

Instrukcja obsługi
P1890E/PL
2010-08

Cleco®

17BP...B...

Bezprzewodowe narzędzie EC



Dalsze informacje o naszych produktach znajdą Państwo w Internecie
na stronie <http://www.apextoolgroup.com>

Informacje o niniejszej instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja eksploatacji — oryginalna instrukcja obsługi — skierowana jest do wszystkich osób pracujących z użyciem tego narzędzia, które nie wykonują jednak czynności dotyczących programowania.

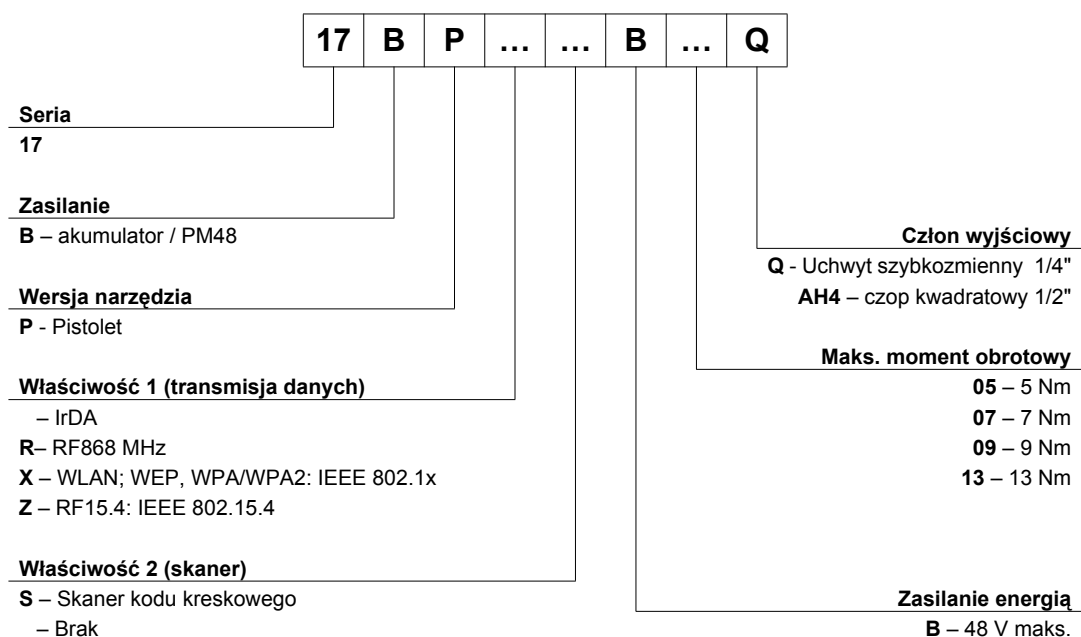
Instrukcja eksploatacji

- dostarcza ważnych wskazówek z zakresu bezpiecznej i skutecznej pracy z narzędziem,
- opisuje działanie i obsługę bezprzewodowego narzędzia EC,
- służy jako podręcznik zawierający dane techniczne, okresy prac konserwacyjnych oraz zamówienia części zamiennych,
- dostarcza wskazówek dotyczących opcji.

Dodatkowe informacje dotyczące obsługi urządzenia 47BA5 można znaleźć w następujących dokumentach:

- Podręcznik programowania systemu sterowania TMEC-200, nr P1934E
- Podręcznik programowania systemu sterowania TMEB-200, nr P1895E
- Podręcznik programowania systemu sterowania TMEB-COM, nr P1898E dla komputerów PC
- Podręcznik programowania systemu sterowania m-Pro-400S/SE
- Podręcznik programowania systemu sterowania mPro400GC
- Instrukcja obsługi modułu zasilający PM48, nr P1963E
- Instrukcja obsługi akumulatora 26 V 935377, nr P1970E
- Instrukcja obsługi akumulatora 44 V 936400PT, nr P2070BA
- Instrukcja obsługi ładowarki 26 V 935391, nr P1893E
- Instrukcja obsługi ładowarki 44 V 936491PT, nr P2069BA



Nomenklatura



Wyróżnienia w tekście:

17BP...B...	występuje w tekście zastępczo dla wszystkich opisanych wersji bezprzewodowego narzędzia EC.
EV	występuje w tekście zastępczo dla wszystkich opisanych wersji zasilania: akumulator lub moduł zasilający.
RF15.4	występuje zastępczo dla standardu IEEE 802.15.4
→	oznacza żądanie wykonania czynności.
•	oznacza wyliczenia.
<i>kursywa</i>	oznacza w opisach oprogramowania pozycje menu, np. <i>Diagnoza</i>
<...>	oznacza elementy, które muszą zostać wybrane, takie jak przyciski, klawisze lub pola wyboru, np. <F5>
Courier	oznacza nazwy ścieżek i plików, np. setup.exe
\	Ukośnik lewy między nazwami oznacza wybór pozycji z menu, np. file \ print

Wyróżnienia w ilustracjach:

	oznacza ruch w jednym kierunku.
	oznacza funkcję i siłę.

Zastrzeżenie:

Cooper Power Tools GmbH & Co. OHG zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian, uzupełnień i udoskonaleń w dokumentacji i produkcie bez wcześniejszego powiadomienia. Niniejsza dokumentacja nie może być reprodukowana w jakiegokolwiek formie w całości ani w części bez wyraźnego zezwolenia Cooper Power Tools GmbH & Co. OHG. Odnosi się to również do przetwarzania na język naturalny, maszynowy, przenoszenia na nośniki danych w sposób elektroniczny, mechaniczny, optyczny oraz każdy inny.

Spis treści

1	Bezpieczeństwo	7
1.1	Prezentacja wskazówek	7
1.2	Zasady bezpiecznej pracy	7
1.3	Kwalifikacje personelu	8
1.4	Osobiste wyposażenie ochronne.....	8
1.5	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	9
1.6	Normy / standardy	9
1.7	Hałas i wibracje.....	10
2	Zakres dostawy, transport i składowanie	10
2.1	Zakres dostawy.....	10
2.2	Transport	10
2.3	Składowanie	11
3	Opis produktu	11
3.1	Opis ogólny	11
3.2	Elementy obsługowe i funkcyjne.....	12
4	Akcesoria	17
5	Przed uruchomieniem	18
5.1	Montaż uchwytu narzędzia	18
5.2	Warunki otoczenia	18
5.3	Ładowanie akumulatora.....	18
5.4	Wymiana końcówek nasadowych.....	18
6	Uruchomienie	19
6.1	Wkręcanie	19
6.2	Tryb pracy.....	19
7	Wyświetlacz LCD	21
7.1	Wskazanie wyników.....	21
7.2	Wskazanie stanu	22
7.3	Menu obsługi	24
7.4	Systemowe komunikaty o błędach	35
8	Obsługa techniczna	39
8.1	Zasady czyszczenia.....	39

8.2	Plan konserwacji.....	39
8.3	Smary	40
8.4	Demontaż przekładni	40
9	Wykrywanie i usuwanie błędów	41
10	Części zamienne	49
10.1	Przekładnia	50
10.2	Uchwyt na narzędzie (Option)	52
10.3	Wykaz katalogowy osprzętu	53
11	Dane techniczne	55
11.1	Wymiary	55
11.2	Wymiary uchwytu narzędzia (opcja)	56
11.3	Dane wydajności.....	57
11.4	Dane elektryczne	57
12	Serwis	61
12.1	Przekalibrowanie	61
13	Utylizacja	61

1 Bezpieczeństwo

1.1 Prezentacja wskazówek

Wskazówki ostrzegawcze oznaczone są słowem ostrzegawczym oraz piktogramem:

- Słowo ostrzegawcze opisuje stopień i prawdopodobieństwo wystąpienia danego zagrożenia.
- Piktogram opisuje rodzaj zagrożenia.

OSTRZE- ŻENIE!



Możliwość wystąpienia sytuacji **niebezpiecznej** dla zdrowia osób.

Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może doprowadzić do najcięższych uszkodzeń ciała.

OSTROŻNIE!



Możliwość wystąpienia sytuacji **szkodliwej** dla zdrowia osób oraz powodującej szkody rzeczowe i zagrożenie dla środowiska naturalnego. Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może prowadzić do obrażeń, szkód rzeczowych i zagrożenia dla środowiska naturalnego.



Produkt laserowy klasy 2

Skanery z laserem klasy 2 wykorzystują diodę laserową generującą wiązkę światła widzialnego o niskiej mocy, porównywalną z bardzo jasnym źródłem światła, np. słońcem.

Nie wpatrywać się w wiązkę lasera, gdy laser jest włączony.

Może to spowodować uszkodzenie wzroku.

WSKA- ZÓWKA



Informacje ogólne

obejmują porady, wskazówki i inne przydatne informacje. Nie zawierają jednak ostrzeżeń przed zagrożeniami.

1.2 Zasady bezpiecznej pracy

Należy zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami.

Nieprzestrzeganie poniższych zaleceń może skutkować porażeniem prądem, poparzeniem oraz poważnymi obrażeniami.

OSTROŻNIE! Stanowisko pracy

- Zapewnić dostateczną ilość miejsca na stanowisku pracy.
- Stanowisko pracy utrzymywać w czystości.

Bezpieczeństwo elektryczne

- Urządzenie 17BP należy chronić przed wilgocią. Stosować tylko we wnętrzach (IP40).
- Przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa umieszczonych na akumulatorze i ładowarce.
- Urządzenie 17BP wolno zasiląć wyłącznie za pomocą zasilacza Cooper Power Tools GmbH & Co. OHG (moduł EV).

Bezpieczeństwo osób

- Zwrócić uwagę na stabilne ustawienie maszyny. Zapewnić równowagę.
- Przed uruchomieniem urządzenia 17BP należy zwrócić uwagę, czy zasilanie (układ EV) jest prawidłowo zamocowane.
- Urządzenie 17BP należy mocno trzymać w dłoni — należy liczyć się z chwilowymi, wysokimi momentami cofającymi.
- Nie przenosić urządzenia 17BP trzymając palec na przycisku Start — unikać niezamierzonego załączenia.
- Nie otwierać akumulatorów. Kwas powoduje obrażenia.
- Nie wolno wpatrywać się w wiązkę lasera, jeśli narzędzie posiada wbudowany skaner kodu kreskowego.
- Przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów lokalnych z zakresu bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.

Ostrożna praca i użytkowanie narzędzi do wkręcania

- Końcówki wkrętarki sprawdzać pod kątem widocznych uszkodzeń i pęknięć. Uszkodzone końcówki wkrętarki należy natychmiast wymienić.
- Przed wymianą końcówek wkrętarki odłączyć urządzenie 17BP od modułu zasilającego (EV).
- Stosować tylko końcówki wkrętarki przeznaczone do narzędzi wkręcających sterowanych maszynowo.
- Zwracać uwagę na prawidłowe osadzenie końcówek wkrętarki.

1.3 Kwalifikacje personelu

Przed uruchomieniem urządzenia 17BP należy przeszkolić personel w zakresie obsługi. Naprawę urządzenia 17BP może wykonać tylko autoryzowany personel.

1.4 Osobiste wyposażenie ochronne



Podczas pracy

- Nosić okulary ochronne zabezpieczające przed odpryskującymi odłamkami metalu.



Niebezpieczeństwo zranienia przez wciągnięcie

- Nosić siatkę ochronną na włosy.
- Nosić ciasno przylegającą odzież.
- Nie nosić biżuterii.

1.5 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Narzędzie 17BP jest przeznaczone wyłącznie do dokręcania i odkręcania połączeń gwintowych.

Komunikacja z systemem sterowania może odbywać się tylko poprzez następujące złącza:

Typy	Komunikacja
Wszystkie	Port interfejsu IrDA uchwytu na narzędzie nr kat. 935290
17BPR...	RF868 MHz
17BPX...	WLAN standard IEEE 802.11b
17BPZ...	WPAN standard IEEE 802.15.4

- Nie stosować w obszarach zagrożonych wybuchem.
- Nie otwierać i nie dokonywać zmian konstrukcyjnych.
- Użytkować tylko z akcesoriami dozwolonymi przez producenta (patrz 4 Akcesoria, strona 17).
- Nie używać jako młotka lub do doginania.

1.6 Normy / standardy

Należy koniecznie przestrzegać przepisów i norm krajowych, państwowych i lokalnych.

1.6.1 Zgodność z przepisami FCC

Urządzenie spełnia wymagania zawarte w Części 15 przepisów amerykańskiej Federalnej Komisji Łączności (FCC). Użytkowanie odbywa się pod następującymi dwoma warunkami: (1) urządzenie nie może powodować jakichkolwiek niedopuszczalnych zakłóceń, (2) urządzenie akceptuje zakłócenia, włącznie z zakłóceniami powodującymi niepożądaną pracę urządzenia.

Zmiany lub modyfikacje, które nie zostały w wyraźny sposób dopuszczone przez placówkę dopuszczającą, mogą powodować zakaz użytkowania urządzenia.

1.6.2 Zgodność z przepisami kanadyjskimi

Użytkowanie odbywa się pod następującymi dwoma warunkami: (1) urządzenie nie może powodować jakichkolwiek niedopuszczalnych zakłóceń, (2) urządzenie akceptuje zakłócenia, włącznie z zakłóceniami powodującymi niepożądaną pracę urządzenia.

1.6.3 EMC

Środowisko przemysłowe, EMC klasy A.

Narzędzie spełnia następujące normy EMC:

DIN EN 61000-6-4 Emisyjność

DIN EN 61000-6-2 Odporność na zakłócenia

1.6.4 Transmisja danych

WLAN

EN 50371:2002

EN 301489-17 V1.2.1

EN 300328 V1.6.1

868 MHz

EN 301489-3 V1.4.1

EN 50371:2002
EN 300220 V1.1.1

RF15.4

EN 50392
EN 300328
FCC część 15.247 / RSS-210

1.6.5 Skaner kodu kreskowego

- 21CFR1040.10 i 1040.11
za wyjątkiem odchyłek według Laser Notice nr 50 z dnia 26 lipca 2001.
- EN60825-1:1994+ A1:2002 +A2:2001
- IEC60825-1:1993+A1:1997+A2:2001

1.7 Hałas i wibracje

Poziom ciśnienia akustycznego na biegu jałowym (bez obciążenia) zgodnie z normą DIN EN ISO 4871:1997-03 jest niższy niż 60dB/A.
Wartości wibracji zgodnie z normą DIN EN ISO 20643:2005-03 są niższe niż 2,5 m/s.

2 Zakres dostawy, transport i składowanie**2.1 Zakres dostawy**

Dostarczony wyrób sprawdzić pod względem uszkodzeń transportowych i zgodności z zakresem dostawy:

- 1 17BP
- 1 Folia do znakowania
- 1 Instrukcja obsługi
- 1 Deklaracja zgodności
- 1 Świadectwo kontroli czujnika pomiarowego

2.2 Transport

Narzędzie 17BP należy transportować i przechowywać w oryginalnym opakowaniu. Opakowanie nadaje się do utylizacji.

2.3 Składowanie

W przypadku krótkiego składowania oraz w celu ochrony przed uszkodzeniami

→ Umieścić 17BP w uchwycie narzędzia.

W przypadku składowania powyżej 100 godzin

→ Odłączyć akumulator od urządzenia 17BP.

Akumulator rozładowywany jest przez układ elektroniczny wbudowany w narzędzie.

Przedmiot	Przedział czasowy	Temperatura składowania
Urządzenie 17BP bez zasilacza (EV)	brak danych	-25 °C do +40 °C

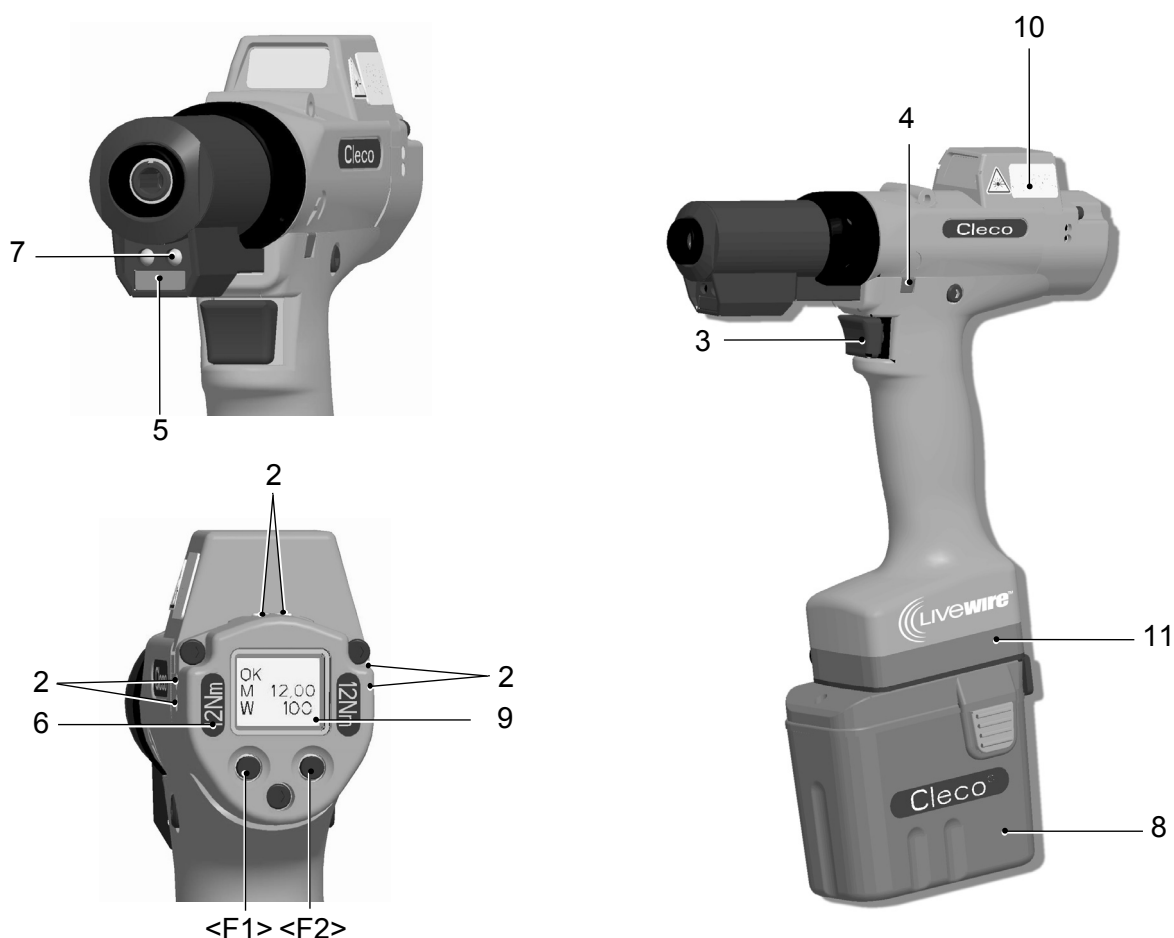
3 Opis produktu

3.1 Opis ogólny

- Wytrzymały silnik z rezolwerem bez szczotek
Wyłączanie sterowane momentem obrotowym / kątem
- Wyświetlacz LCD ze wskazaniem statusu, momentu obrotowego oraz kąta
- Zielona dioda OK oraz czerwona dioda NOK informuje o bieżącym wyniku dokręcania.
- Oświetlenie diodami LED umożliwiające szybkie znalezienie punktu dokręcania
- Bieg w prawo / w lewo
- Niski poziom wibracji
- Układy elektroniczne serwo mechanizmu i mechanizmu dokręcającego są wbudowane w narzędzie 17BP.
- Parametry dokręcania ustawiane za pośrednictwem systemu sterowania lub komputera PC
- Transmisja danych pomiędzy układem sterowania a narzędziem może nastąpić za pomocą następujących łącz
 - Podczerwień (IrDA)
Parametry i wyniki skręcania są przesyłane do sterownika lub komputera PC przez proste odłożenie urządzenia 17BP do uchwytu na narzędzie.
 - 868 MHz
 - WLAN (IEEE 802.11b/g)
 - RF15.4 (IEEE 802.15.4)
- Zasilanie może odbywać się poprzez
 - Akumulator 26 V / 44 V
 - Moduł zasilający 48 V
- Podczerwień (IrDA)
- Narzędzia wyposażone są opcjonalnie w skaner do odczytu kodów liniowych 1D.
- Wbudowany sygnalizator dźwiękowy. Sygnał dźwiękowy aktywowany jest pod zeskanowaniem kodu kreskowego. Ponadto może zostać on aktywowany na zaprogramowany okres czasu po skręceniach NOK.

3.2 Elementy obsługowe i funkcyjne

W rozdziale tym opisane zostały elementy obsługowe i funkcyjne oraz ich zadania według kolejności numerów pozycji.



Poz.	Oznaczenie
<F1>, <F2>	Przyciski funkcyjne
2	Wskaźniki LED
3	Przycisk start
4	Przełącznik kierunku obrotu
5	Interfejs IrDA (podczerwień)
6	Ustawiony moment obrotowy – naklejana folia do znakowania
7	Diody LED do szybkiego namierzenia miejsca wkręcania
8	Zasilacz (EV); widok przedstawia akumulator 26 V
9	Wyświetlacz LCD wskazujący moment obrotowy, kąt oraz status
10	Skaner kodu kreskowego
11	Moduł komunikacji bezprzewodowej

3.2.1 Przyciski funkcyjne

Lewy przycisk funkcyjny <F1>

- Potwierdzanie komunikatu o błędzie
- Nacisnąć 1 raz.

Programowalny: w zależności od zaprogramowanego ustawienia, przez krótkie naciśnięcie mogą być wykonane różne operacje.

- Wyjście z menu
- Nacisnąć przez 2 sekundy

Prawy przycisk funkcyjny <F2>

- Aktywowanie menu
- Nacisnąć aż na wyświetlaczu ukaże się *Menu główne* (dalsze informacje, patrz 7.3 Menu obsługi, strona 24).
- Wybór funkcji przy aktywowanym menu
- Nacisnąć przez 2 sekundy. Ten sam skutek osiąga się przez naciśnięcie przycisku start.

3.2.2 Wskaźniki LED

Wskaźniki LED sygnalizują dany tryb pracy oraz wynik ostatniego skręcania (patrz 6.2 Tryb pracy, strona 19):

Diody LED	Tryb pracy	Wynik po wkręcaniu
Świecenie ciągle, Zielona	Aktywny	OK
Świecenie ciągle, Czerwona	Aktywny	NOK
Miganie, Zielona – niska częstotliwość	Tryb energooszczędny	
brak	Sleep	

Gdy w sterowniku wybrano taktowanie:

Miganie, Zielona – Wysoka częstotliwość	Aktywny / Ustawienie: Takty	Takty OK
Miganie, Czerwona	Aktywny / Ustawienie: Takty	Takty NOK

Aktualizacja programu

Podczas *Aktualizacji programu* właściwy proces programowania wskazywany jest przez szybkie miganie diody czerwonej i zielonej z nieregularną częstotliwością.

WSKA- ZÓWKA



W tej fazie nie wolno przerywać procesu programowania przez odłączenie zasilacza.


3.2.3 Przycisk start


Przycisk Start, w zależności od ustawienia, ma 3 funkcje:

- Włącza oświetlenie diodami LED.
→ Przycisk start wcisnąć do połowy i przytrzymać.
- Uruchamia silnik, gaśnie oświetlenie diodami LED.
→ Przycisk start wcisnąć do końca.
- Aktywuje skaner kodu kreskowego – tylko w typach serii.
→ Przycisk start wcisnąć do końca.

3.2.4 Przełącznik kierunku obrotu

Przełącznik kierunku obrotu zmienia kierunek obrotu narzędzia 17BP:

 Obrót w prawo – przykręcanie śrub
Wcisnąć przełącznik kierunku obrotu do oporu.
Przy włączonym przycisku start na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat *Aktywny*.

 Obrót w lewo – odkręcanie śrub
Wcisnąć przełącznik kierunku obrotu do oporu.
Przy włączonym przycisku start na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat *W lewo*.

3.2.5 Port interfejsu IrDA

Za pośrednictwem złącza na podczerwień (IrDA) narzędzie 17BP komunikuje się przez uchwyt z systemem sterowania lub komputerem PC (TMEB-COM). W celu prawidłowego przesłania danych i zaprogramowania narzędzia 17BP, należy umieścić 17BP w uchwycie z portem interfejsu IrDA o nr kat. 935144 . Transmisja danych jest możliwa w trybach *Aktywny*, *Tryb energooszczędny* oraz *Stand-by*, jednak nie jest możliwa w trybie *Sleep* (patrz 6.2 Tryb pracy, strona 19).

WSKA- ZÓWKA



Jeśli transmisja danych zostanie przerwana, to narzędzie 17BP zgłasza na wyświetlaczu LCD *Błąd synch*. Umieścić ponownie 17BP w uchwycie na narzędzie. Zakończenie transmisji danych potwierdzone jest na wyświetlaczu przez *Rest 512* .

3.2.6 Interfejs bezprzewodowy

Oprócz interfejsu IrDA, narzędzia, w zależności od typu, są wyposażone w interfejs bezprzewodowy.

Typ	Komunikacja	wymagane urządzenie współpracujące
17BPR	RF868 MHz	Stacja bazowa, nr kat. 961300
17BPX	WLAN standard IEEE 802.11b	Punkt dostępu zgodny ze standardem IEEE 802.11b
17BPZ	WPAN standard IEEE 802.15.4	Stacja bazowa, nr kat. 961390

Narzędzie używa tego interfejsu bezprzewodowego do stałej komunikacji z systemem sterowania. Ten port interfejsu używany jest do transmisji parametrów oraz wyników skręcania. Transmisja danych jest możliwa w trybach *Aktywny*, *Tryb energooszczędny* oraz *Stand-by*, jednak nie jest możliwa w trybie *Sleep* (patrz 6.2 Tryb pracy, strona 19). Programowanie i konfigurowanie portu interfejsu bezprzewodowego opisane jest w instrukcji programowania systemu sterowania.

WSKA- ZÓWKA

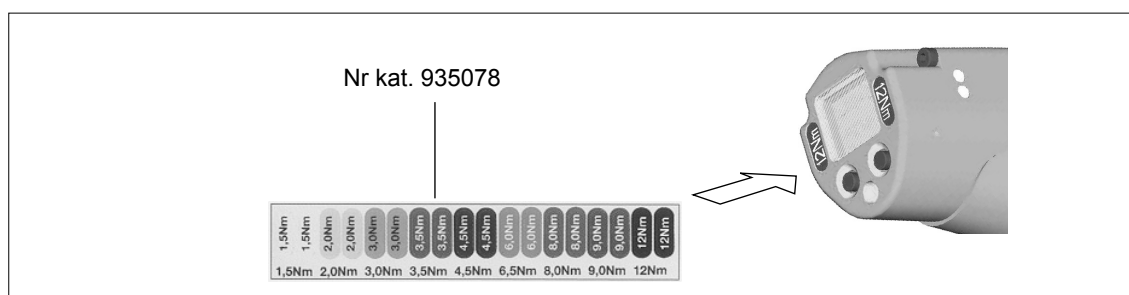


Po włączeniu narzędzia może upłynąć do 35 sekund zanim komunikacja będzie aktywna.

3.2.7

Oznaczenie – ustawiony moment obrotowy

W celu oznaczenia narzędzia 17BP z ustawionym momentem obrotowym, należy użyć odpowiedniej folii do znakowania i nakleić ją po prawej i lewej stronie obok wyświetlacza LCD.



3.2.8

Oświetlenie diodami LED

Oświetlenie diodami LED umożliwia szybkie odszukanie punktu dokręcania. Aktywacji można dokonać na 3 sposoby. Ustawienie następuje poprzez zdefiniowanie odpowiednich parametrów w sterowniku:

- naciśnięcie przycisku start do połowy (patrz 3.2.3 Przycisk start, strona 14).
- sterowanie czasowe od chwili startu
- możliwość dezaktywacji oświetlenia.

Zasięg oświetlenia diodami LED wynosi 500 mm.

3.2.9

Zasilacz (EV)

Patrz instrukcja obsługi akumulatora / instrukcja obsługi modułu zasilania PM48

3.2.10

Wyświetlacz LCD

Patrz 7 Wyświetlacz LCD, strona 21

3.2.11 Skaner kodu kreskowego

W narzędziach serii 17BP...S wbudowany skaner kodu kreskowego jest skanerem laserowym klasy 2 o długości fali 650 nm.

OSTROŻNIE!



Uszkodzenie wzroku przez wiązkę lasera klasy 2

- Nie wpatrywać się w wiązkę lasera, gdy laser jest włączony.
- Niezwłocznie naprawiać wszelkie uszkodzenia. Uszkodzenie elementów optycznych może spowodować promieniowanie laserowe.
- Modyfikacje skanera kodu kreskowego oraz sposób postępowania, którego nie opisano w niniejszej instrukcji obsługi jest surowo zabroniony.
- Uszkodzone urządzenia muszą być natychmiast wyłączone z eksploatacji.

WSKA- ZÓWKA



Utrzymywać okienko w czystości.

Zabrudzone okienko wpływa na skuteczność odczytu kodu przez skaner.

Skaner odczytuje liniowe kody kreskowe jednowymiarowe:

Odczyt	Sygnal dźwiękowy
• Prawidłowy	trwający 50 ms
• Błędny • Brak odczytu w przeciągu 3 sekund • Anulowanie przez zwolnienie przycisku Start	3 razy w krótkich odstępach czasu

W zależności od zaprogramowania parametrów sterownika wyróżnia się dwa tryby pracy:

Kod kreskowy jako zezwolenie na dalsze skręcenia

- Nacisnąć przycisk start na narzędziu. Spowoduje to aktywację skanera kodu kreskowego. Prawidłowy odczyt potwierdzany jest sygnałem akustycznym.
 - Ponownie nacisnąć przycisk start na narzędziu. Spowoduje to uruchomienie skręcania.
- Jeśli konieczny jest ponowny odczyt kodu kreskowego należy postępować zgodnie z poniższym opisem.

Kod kreskowy niekonieczny jako zezwolenie na dalsze skręcenia

- W menu narzędzia *Skaner* wybrać *Czyt.kod.pas*.
 - Nacisnąć przycisk start na narzędziu. Spowoduje to aktywację skanera kodu kreskowego. Prawidłowy odczyt potwierdzany jest sygnałem akustycznym.
 - Ponownie nacisnąć przycisk start na narzędziu. Spowoduje to uruchomienie skręcania.
- Inna możliwość: lewemu przyciskowi funkcyjnemu <F1> na narzędziu przyporządkować funkcję *Czyt.kod.pas*.
- Nacisnąć jeden raz lewy przycisk funkcyjny <F1> na narzędziu.
 - Ponownie nacisnąć przycisk start na narzędziu. Spowoduje to aktywację skanera kodu kreskowego.
- Ustawianie parametrów skanera kodów kreskowych jest opisane w instrukcji programowania sterownika.

4 Akcesoria

	Akumulator, litowo-jonowy, 26 V Nr kat. 935377		Akumulator, litowo-jonowy, 44 V Nr kat. 936400
	Ładowarka, do akumulatorów litowo-jonowych 26 V (110 – 230 VAC) Nr kat. 935391 – 1-krotna Nr kat. 935302 – 4-krotna		Ładowarka, do akumulatorów litowo-jonowych 44 V (85 – 270 VAC) Nr kat. 936491PT – 1-krotna
	Power Modul PM48 Nr kat. 961350		
	Kabel przejściówka Nr kat. 961341-030 – 3 m Nr kat. 961341-060 – 6 m Nr kat. 961341-080 – 8 m Nr kat. 961341-100 – 10 m		
	Kabel przedłużający Nr kat. 961342-030 – 3 m Nr kat. 961342-060 – 6 m Nr kat. 961342-080 – 8 m Nr kat. 961342-100 – 10 m		
	Z interfejsem IrDA S232Kabel połączeniowy R nr kat. 935144		
	Bez interfejsu IrDA S232Kabel połączeniowy R Nr kat. 935396		
	S232Kabel przedłużający R (IrDA) Nr katalogowy 935154 – 3 m (9.84") Nr katalogowy 935155 – 6 m (19.7") Nr katalogowy 935157 – 10 m (32.8")		
	Tuleja ochronna Nr kat. 941407 – pistolet Nr kat. 941410 – skaner		

5 Przed uruchomieniem

Narzędzie 17BP zostało wstępnie ustawione przez firmę Cooper Power Tools GmbH & Co. OHG. Ustawienia odpowiedniego dla danego wkręcania powinien dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel przy użyciu systemu sterowania lub komputera PC. Więcej informacji na ten temat patrz podręcznik programowania sterownika.

5.1 Montaż uchwyty narzędzia

- Uchwyt zamontować na stabilnym podłożu.
- W przypadku uchwyty z portem interfejsu IrDA:
 - Stanowisko wybrać tak, aby uchwyt nie był narażony na bezpośrednie działanie obcych źródeł światła. Może to zakłócać transmisję danych.
 - Przewody przyłączeniowe poprowadzić tak, aby nie stanowiły zagrożenia dla personelu (potknięcie).

5.2 Warunki otoczenia

Temperatura otoczenia	0 °C do maks. +40 °C
Wilgotność powietrza	0 do 80 %, bez rosenia
Wysokość robocza	do 1000 m nad punktem zerowym poziomu odniesienia (NN)

5.3 Ładowanie akumulatora

Dostarczany akumulator jest naładowany tylko częściowo.

- Przed pierwszym użyciem całkowicie naładować akumulator. Patrz instrukcja obsługi akumulatora.

5.4 Wymiana końcówek nasadowych

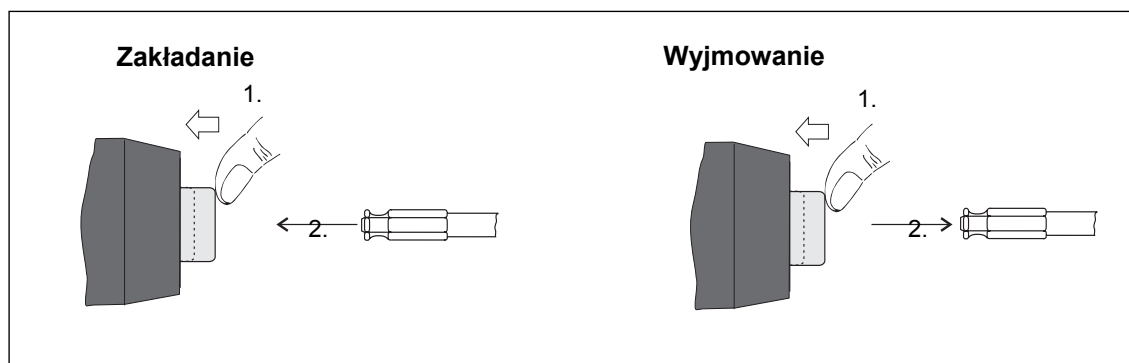


Abb. 5-1

Końcówki nasadowe (zalecenie GETA / APEX):
połączenie uchwyty zgodne z normą DIN 3126 Typ E 6,3 (sześciokąt zewnętrzny L'').

6 Uruchomienie

6.1 Wkręcanie

Przed uruchomieniem urządzenia 17BP należy zwrócić uwagę, czy zasilanie (układ EV) jest prawidłowo zamocowane. Narzędzie 17BP jest teraz gotowe do pracy.

→ Nacisnąć i zwolnić przycisk Start: następuje wkręcanie, na wyświetlaczu LCD pojawia się wskazanie *Gotowe*.

Typy z transmisją bezprzewodową stale komunikują się z systemem sterowania. Narzędzie otrzymuje automatycznie parametry i po zakończeniu skręcania automatycznie przesyła do systemu sterowania wyniki skręcania. Programowanie i konfigurowanie portu interfejsu bezprzewodowego opisane jest w instrukcji programowania systemu sterowania.

Typy bez transmisji bezprzewodowej po wykonaniu skręcenia muszą zostać umieszczone w uchwycie na narzędzie. Wyniki skręcania są przesyłane i wyświetlane w systemie sterowania w pozycji menu *Podgląd procesu*.

6.2 Tryb pracy

Stany robocze zmieniają się w następującej kolejności. W zależności od wskazania, dostępne są różne funkcje:

Tryb pracy	Wyświetlacz LED	Wyświetlacz LCD	Działanie
Aktywny	Świecenie ciągłe: czerwone – skręcenie NOK zielone – skręcenie OK	Wł.	Skręcanie Transmisja danych

Po 1¹⁾ minucie spoczynku automatyczne przejście w:

Tryb energooszczędny	Miganie, Zielona	Wył	Transmisja danych
----------------------	------------------	-----	-------------------

Po następnych 10 minutach automatyczne przejście na:

Sleep	Wył	Wył	Nie można przesłać danych
-------	-----	-----	---------------------------

Ręczne przejście z *Sleep* na *Aktywny*:

całkowicie wcisnąć przycisk start i przytrzymać wciśnięty przez ok. 1 sekundę.

W celu ręcznego wyłączenia urządzenia 17BP ściągnąć zasilacz (EV).

1) Wartości czasu są wartościami domyślnymi i można je programować w sterowniku.

7 Wyświetlacz LCD

Wskazania na wyświetlaczu LCD narzędzia dzielą się wskazanie wyników, wskazanie stanu, menu obsługi oraz systemowe komunikaty o błędach.

7.1 Wskazanie wyników



Wyświetlacz LCD obejmuje trzy wiersze sześciopozycyjne przeznaczone do wskazywania stanu, momentu obrotowego i kąta. Wskazanie wyników aktualizowane jest po zakończeniu skręcenia.

Wiersz pierwszy – Wynik:

OK	Wynik w porządku
NOK	Wynik oznaczający nieprawidłowość
Off	Błąd offset przetwornika momentu obrotowego
KAL	Błąd kalibracji przetwornika momentu obrotowego
ENC	Błąd przetwornika kąta
IP	Przeciążenie elektryczne w układzie mocy
IIT	Żądana moc silnika jest zbyt wysoka
TMAX	Przekroczony maksymalny czas skręcania
SA	Przerwanie skręcania przez dezaktywowany sygnał startu
TS	Sygnał czujnika głębokości był aktywny podczas uruchamiania lub został wyłączony podczas dalszego przebiegu dokręcania (tylko seria 17BP)
MD<	Moment obrotowy za mały
MD>	Moment obrotowy za duży
WI<	Kąt zbyt mały
WI>	Kąt zbyt duży
Błąd	Występujący błąd

Stan wyświetlany jest na zmianę z używanym Zastosowaniem.

Wiersz drugi – moment wyłączający w Nm:

M Moment wyłączający

Wiersz trzeci – kąt wyłączający w stopniach:

W Kąt wyłączający

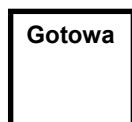


Znak  na górze po prawej sygnalizuje przerwanie połączenia danych do sterowania.

7.2 Wskazanie stanu

Wskazanie stanu dzieli się tryb »Standard« i »Takty«. »Standard« jest wybrany, jeśli tryb »Takty« nie jest aktywowany na sterowaniu

→ Patrz **Programowanie rozszerzone\Takty**). Wybór grupy produktów następuje w <Podglądzie procesu> lub poprzez wejścia wyboru grupy produktów.



Żadne inne komunikaty o stanie nie mają pierwszeństwa.
Narzędzie jest gotowe do pracy.



Liczba skręceń, która może być jeszcze wykonana do momentu zapelnienia pamięci wyników skręcania i konieczności przesłania tych wyników do sterowania.



Tryb awaryjny jest aktywny. Pokazuje, że tryb awaryjny jest aktywowany, a tym samym nie jest konieczne połączenie ze sterowaniem.
Można wykonać maks. 512 skręceń.



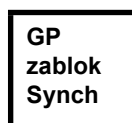
Wszystkie sekwencje skręcania zostały wykonane.
→ Zsynchronizować narzędzie ze sterowaniem.



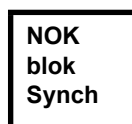
Nie nastąpiła inicjalizacja sekwencji skręcania.
→ Zsynchronizować narzędzie ze sterowaniem.



Nie ustawiono parametrów sekwencji skręcania.
→ W sterowaniu należy sprawdzić, czy dla wybranego zastosowania lub grupy dociegnięcia wprowadzone zostały ustawienia narzędzia i zostało wykonane programowanie procesu.



Zastosowanie zablokowane.
→ Zsynchronizować narzędzie ze sterowaniem.



Aktywna blokada NOK.
Blokada NOK zaprogramowana została w sterowaniu.
→ Patrz **Programowanie rozszerzone\Blokada NOK**.
→ W zależności od zaprogramowania odblokować narzędzie przez wejście zewnętrzne *Odblokowanie NOK* lub przez bieg w lewo. W przypadku odblokowania za pomocą wejścia zewnętrznego w menu *Odblokowanie NOK* należy ustawić wejście zewnętrzne i zsynchronizować ze sterowaniem.

Synch Błąd	Błąd w ostatniej synchronizacji danych ze sterowaniem. → Ponownie zsynchronizować narzędzie ze sterowaniem.
Narzed nie ustaw	Narzędzie nie zostało jeszcze zsynchronizowane ze sterowaniem. → Zsynchronizować po raz pierwszy narzędzie ze sterowaniem.
Wejsci Zwoln brak	Brak wejścia <i>Zwolnienie narzędzia</i> . → Ustawić wejście <i>Zwolnienie narzędzia</i> . → Zsynchronizować narzędzie ze sterowaniem. Komunikat może pojawić się tylko wówczas, gdy aktywowane zostało ustawienie w menu Programowanie rozszerzone\Ustawienia systemowe\Zwolnienie zewnętrzne .
Brak kodu kresk	W trakcie czasu Timeout nie rozpoznano kodu kreskowego lub odczytano nieważny kod. Wskazanie zmieni się na <i>Oczeku kodu kreskowego</i> . → Ponownie wczytać kod kreskowy.

Dodatkowe komunikaty w trybie »Takty«

N.poz1 z 3 Pow.0	Pierwszy wiersz: pozycja, która ma być skręcana jako następna. Drugi wiersz: ilość pozycji. Trzeci wiersz: ilość powtórzeń na tej pozycji w przypadku skręcenia NOK.
Takty brak wynik	Takty zostały anulowane bez wyniku ogólnego. Nie wszystkie takty grupy dociągania zostały ustawione. → W sterowaniu należy sprawdzić, czy dla wybranego zastosowania lub grupy dociągania wprowadzone zostały ustawienia narzędzia i zostało wykonane programowanie procesu.
Takty OK	Wynik Takty OK
Takty NOK	Wynik Takty NOK
Takty zablok Synch	Takty zablokowane. → Zsynchronizować narzędzie ze sterowaniem.

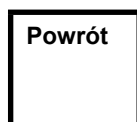
7.3 Menu obsługi

7.3.1 Uwagi ogólne

Menu obsługi wyświetlane na narzędziu składa się z menu głównego oraz podmenu. Nawigację po menu umożliwiają dwa przyciski funkcyjne zlokalizowane pod wyświetlaczem LCD. W poniższym opisie symbol <F1> oznacza lewy przycisk funkcyjny natomiast <F2> oznacza prawy przycisk funkcyjny. Menu aktywowane jest poprzez naciśnięcie prawego przycisku funkcyjnego <F2>. Menu mogą być zablokowane poprzez skonfigurowanie odpowiednich parametrów w systemie sterowania.

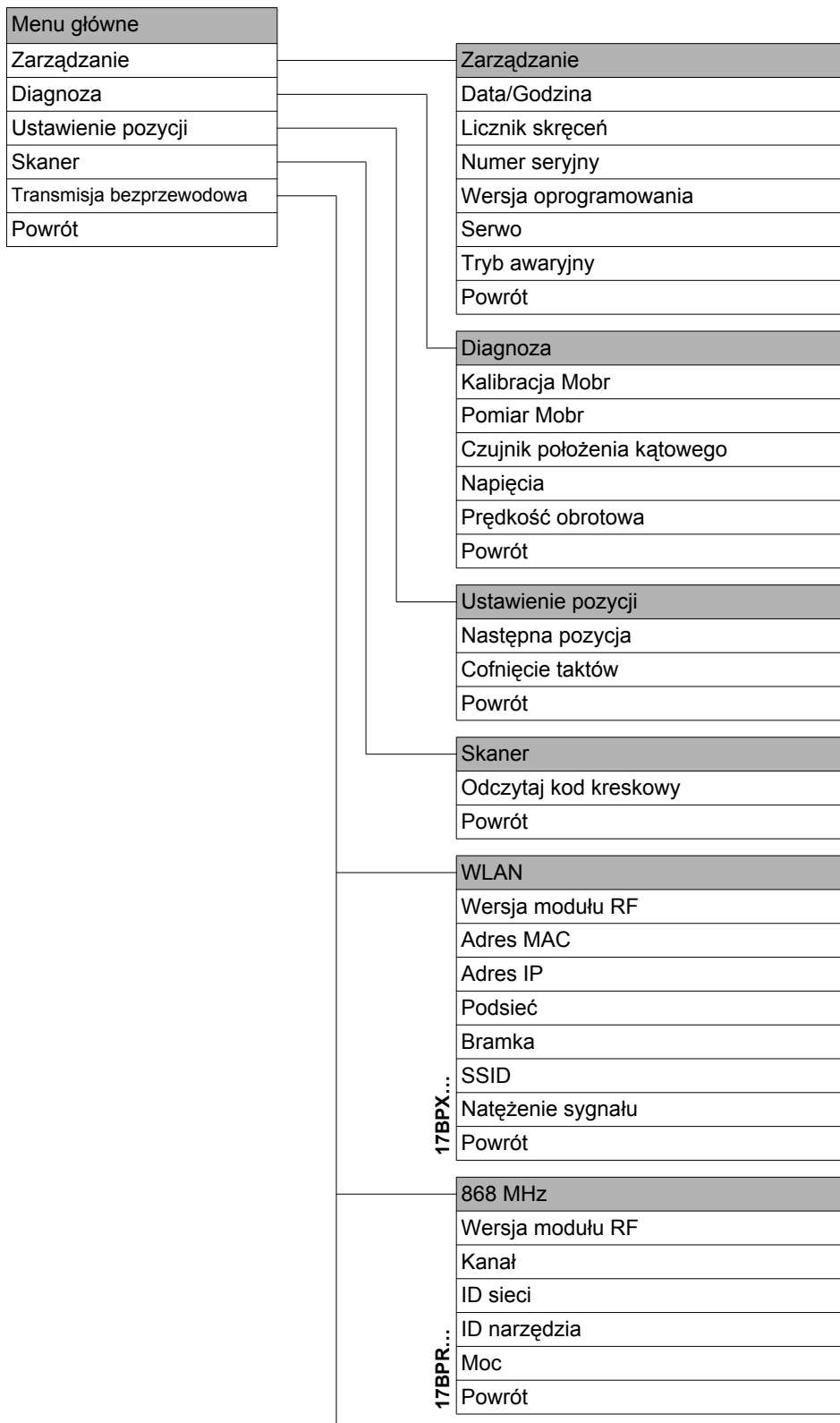
Funkcje podstawowe:

- <F2>: Aktywacja menu głównego.
- <F1>: Przejście do poprzedniego elementu menu
- <F2>: Przejście do następnego elementu menu
- Naciśnięcie <F1> przez ponad 2 sekundy:
następuje przejście do następnego wyższego poziomu menu. Jeśli aktywne jest menu główne, to następuje przejście do trybu produkcji.
- Naciśnięcie przycisku start lub <F2> przez ponad 2 sekundy:
następuje aktywacja zaznaczonego elementu lub wykonanie zaznaczonej operacji. Operacje, które uruchamiają narzędzie mogą być wykonane tylko przez naciśnięcie przycisku start.
- Jeśli menu jest aktywne nie są możliwe skręcenia.
- Każde podmenu posiada wpis *Powrót*.



Aktywuje menu główne.

7.3.2 Budowa



17BPZ...	RF15.4 / IEEE802.15.4
	Kanał
	Identyfikator PAN
	ID narzędzia
	Moc
	Szyfrowanie
	Numer seryjny modułu bezprzewodowego
	Wersja sprzętowa modułu bezprzewodowego
	Sygnał RSSI
	Powrót

7.3.3 Menu główne

>Głów. Zarzą- dzenie	<i>Zarządzanie</i> – ogólne elementy takie jak Data/godzina, Licznik skręceń ...
>Głów. Diag- noza	<i>Diagnoza</i> – funkcje do diagnozowania narzędzia.
>Głów. Ustaw poz.	<i>Pozycja</i> – wybór następnej pozycji, która ma być użyta.
>Głów. Skaner	<i>Skaner</i> – kasowanie wcześniej odczytanego kodu kreskowego i aktywacja nowego cyklu odczytu.
>Głów. sieć WLAN	<i>Ustawienia RF</i> – wyświetlenie używanych ustawień transmisji bezprzewodowej.

7.3.4 Podmenu Zarządzanie

Czas 07:47 30.09	Data/Godzina Wskazanie czasu systemowego narzędzia. Format czasu systemowego można ustawić na amerykański oraz europejski. → Patrz również ustawianie czasu systemowego w sterowaniu w menu Zarządzanie\Data\Godzina .
Liczn 99 XXXXXX	Licznik skręceń Przez cały czas użytkowania narzędzia po każdym skręcaniu zwiększana jest wartość licznika skręceń. → Patrz Sterowanie w menu Diagnoza\Narzędzie\Pamięć narzędzia .
S/N 000000 245	Numer seryjny Wskazanie numeru seryjnego narzędzia. → Patrz numer seryjny w sterowniku w menu Narzędzie lub Diagnoza\Narzędzie\Pamięć narzędzia .
Wers. V1.00. 00	Wersja oprogramowania systemu sterowania Wskazanie zainstalowanej wersji oprogramowania.
Serwo V:T108 N00015	Wersja oprogramowania serwo Wskazanie zainstalowanej wersji oprogramowania.

WSKAZÓW

KA



Tryb awaryjny można aktywować tylko wówczas, gdy został on wcześniej aktywowany przy sterowaniu.
→ Patrz **Programowanie rozszerzone\Ustawienia systemowe aktywacja trybu awaryjnego**.

Tryb awar zablok	Tryb awaryjny zablokowany. → Patrz Programowanie rozszerzone\Ustawienia systemowe\Aktywuj działania awaryjne .
Tryb awar wyl	Tryb awaryjny wyłączony. Jeśli tryb awaryjny został odblokowany w sterowaniu, patrz Programowanie rozszerzone\Ustawienia systemowe\Aktywuj działania awaryjne to tryb awaryjny można włączyć i wyłączyć za pomocą przycisku start narzędzia lub poprzez naciśnięcie przez 2 sekundy przycisku <F2>. Tryb awaryjny dezaktywuje się automatycznie po połączeniu się narzędzia ze sterowaniem.

Tryb
awar
wl

Tryb awaryjny włączony.

Jeśli jest aktywowany tryb awaryjny i dezaktywowane *Takty*, to używane są parametry skręcania ostatnio wybranego Zastosowania. W przypadku trybu *Takty* używane są wszystkie takty z odpowiednimi parametrami ostatnio wybranej grupy dociągania. W pamięci narzędzia zapisywanych jest maks. 512 wyników skręcania. Jeśli w trybie awaryjnym wykonanych zostanie więcej skręceń, po osiągnięciu liczby 512 najstarszy wynik skręcania jest tracony.

Strat.
awar.
aktyw

Tryb awaryjny jest aktywny. Jest to sygnalizowane podczas skręcania.

7.3.5 Podmenu Diagnostyka

Kal OK
K 1.11
O 0.00

Kalibracja Mobr

Funkcja testowa – przeprowadzana jest cyklicznie ta sama kalibracja, co bezpośrednio przed rozpoczęciem skręcania. W tym celu narzędzie musi być pozbawione napięcia! Pierwszy wiersz: Test kalibracji i stan.

Drugi wiersz: Napięcie kalibracji mom.obr.

Trzeci wiersz: Napięcie nierównoważenia. Wartości napięcia podawane są w woltach. Jeśli wartość znajduje się poza tolerancją, wyświetla się odpowiedni błąd.

Wartość	Wartość nominalna	Tolerancja
Napięcie kalibracji m.obr.:	1,102 V	± 58 mV
Napięcie nierównoważenia	0 V	± 45 mV

Moment
M 5.57
M 8.23

Pomiar Mobr

Funkcja testowa – po naciśnięciu przycisku start przeprowadzana jest ta sama kalibracja, co bezpośrednio przed rozpoczęciem skręcania. W tym celu narzędzie musi być pozbawione napięcia!

Następnie narzędzie rozpoczyna pracę z prędkością obrotową równą "0". Moment obrotowy jest stale mierzony i wskazywany do chwili zwolnienia przycisku start.

Drugi wiersz: wartość chwilowa, wskazuje aktualny moment obrotowy.

Trzeci wiersz: wartość szczytowa, najwyższa wartość od chwili naciśnięcia przycisku start.

Kat
W360
OK

Czujnik położenia kąowego

Po naciśnięciu przycisku start narzędzie uruchamiane jest z prędkością obrotową równą 30% jej maksymalnej wartości. Po jednym obrocie elementu wyjściowego (kąąt zadany 360°), zmierzonym przez rezolwer, narzędzie zostaje zatrzymane. Podczas na stałe ustalonego czasu wybiegu 200 ms rejestrowane są ewentualne dalsze impulsy kąta. Wynik ogólny wskazywany jest jako Kat rejestrowany. Wyświetlenie oceny i komunikatu OK następuje, gdy test nie zostanie przerwany przez kryterium kontrolne i wynik ogólny jest wyższy lub równy 360 stopni. Funkcję kryteriów kontrolnych pełnią moment obrotowy oraz czas kontroli.

Jeśli moment obrotowy przekroczy 15% wartości kalibracji (także w trakcie czasu wybiegu), lub upłynie czas kontroli równy 4 sekundy, test przerywany jest z oceną *Mom.obr.* lub *TMAX*. Muszą Państwo jednak sami skontrolować, czy element wyjściowy obrócił się o wyświetloną wartość (np. wprowadzić oznaczenie). Jeśli osiągnięty kąt elementu wyjściowego nie zgadza się z wyświetloną wartością, to albo wprowadzono błędy współczynnik kąta albo uszkodzony jest rezolwer.

Nap.
V26.40
U19.00

Napięcia

Drugi wiersz: aktualne napięcie baterii. Dla zastosowań z dużymi prędkościami napięcie to jest kontrolowane w sposób ciągły. W przypadku przekroczenia dolnej granicy napięcia na narzędziu wyświetlane jest ostrzeżenie.

Trzeci wiersz: wartość zaprogramowana.

Może być ona zmieniona za pomocą sterowania (w menu **Narzędzie**).

Predk
O/m466
M 0.02

Prędkość obrotowa

Po naciśnięciu przycisku start narzędzie uruchamiane jest z maksymalną prędkością obrotową.

Drugi wiersz: aktualna prędkość obrotowa członu wyjściowego.

Trzeci wiersz: aktualny moment obrotowy.

Pomiar prędkości obrotowej wykonywany jest w oparciu o informację dotyczącą kąta z rezolwera. Po zwolnieniu przycisku start narzędzie zatrzyma się. Ze względów bezpieczeństwa odbywa się kontrola momentu obrotowego przez czujnik narzędzia.

Pomiar prędkości obrotowej zostaje przerwany w chwili, gdy przekroczy ona 15% swojej wartości kalibracji.

7.3.6 Podmenu Ustawienie pozycji – tylko przy aktywowanych Taktach

>Poz.
Nast.
poz.

Wybór pozycji, która ma być użyta jako następna.

Nast.
poz.
2/6

Pozycja może zostać pominięta.

Za pomocą tych przycisków funkcyjnych można wybrać pozycję, która ma być użyta jako następna:

- <F1>: aktywowanie poprzedniej pozycji.
- <F2>: aktywowanie następnej pozycji.
- Naciśnięcie przycisku start lub <F2> przez ponad 2 sekundy:
wybór zostaje zaakceptowany i zostaje wyświetlony następny element menu.
- Naciśnięcie przycisku <F1> przez ponad 2 sekundy:
wybór zostaje odrzucony i następuje wyjście z menu.

>Poz.
Anuluj
poz.

Zresetowanie taktów do pozycji 1. Pracownik może anulować takty.

7.3.7 Podmenu Skaner – tylko dla typów serii 17BP...S

>Skan.
Skanuj
kodpas

Skaner – kasowanie wcześniej odczytanego kodu kreskowego i aktywacja nowego cyklu odczytu.

- Naciśnięcie przycisku start lub <F2> przez ponad 2 sekundy.

7.3.8 Podmenu Transmisja bezprzewodowa WLAN – tylko w typach serii 17BP

W podmenu Transmisja bezprzewodowa WLAN wyświetlane są używane ustawienia.

Jeśli nie zostaną wykonane operacje, to po 60 sekundach nastąpi automatyczne wyjście z menu.

Programowanie ustawień RF dla transmisji danych WLAN opisane jest w podręczniku programowania sterowania.

Versio #27173 Dec 1	Informacja o zainstalowanej wersji oprogramowania modułu komunikacji bezprzewodowej (RF).
MAC 00302e e162f8	Informacja o adresie MAC
IP 010 .122.0 77.110	Informacja o adresie IP
Sub255 .255.2 40.0	Informacja o podsieci
Gat010 122.0 61.001	Informacja o bramce
SSID CPT	Informacja o SSID. Wyświetlanych jest maksymalnie 12 pierwszych znaków.
N: 34 S: -60	<p>Gdy przycisk start jest naciśnięty wyświetlane są aktualne sygnały komunikacji bezprzewodowej.</p> <p>17BP: N = natężenie sygnału (%) S = natężenie sygnału (dBm)</p>

7.3.9 Podmenu Transmisja bezprzewodowa 868 MHz – tylko w typach serii 17BP

W podmenu Transmisja bezprzewodowa 868 MHz wyświetlane są używane ustawienia. Jeśli nie zostaną wykonane operacje, to po 60 sekundach nastąpi automatyczne wyjście z menu. Programowanie ustawień RF opisane jest w podręczniku programowania sterowania.

**Versio
B868
MC-tin**

Informacja o zainstalowanej wersji oprogramowania modułu komunikacji bezprzewodowej (RF).

**Kanał
1/3**

Informacja i ustawienie używanego kanału komunikacji bezprzewodowej. Używając 868 MHz można wybrać kanał 1 – 3.

- <F1>: aktywacja niższego kanału.
- <F2>: aktywacja wyższego kanału.
- Naciśnięcie przycisku start lub <F2> przez ponad 2 sekundy: wybór zostaje zaakceptowany i zostaje wyświetlony następny element menu.
- Naciśnięcie przycisku <F1> przez ponad 2 sekundy: wybór zostaje odrzucony i następuje wyjście z menu.

WSKA- ZÓWKA

Kanał musi się zgadzać z ustawionym kanałem stacji bazowej.



**ID
sieci
1/16**

Określa identyfikację sieci. Pod jednym ID sieci może pracować maksymalnie 4 narzędzia.

- <F1>: aktywacja niższego ID sieci.
- <F2>: aktywacja wyższego ID sieci.
- Naciśnięcie przycisku start lub <F2> przez ponad 2 sekundy: zaakceptowanie wyboru i wyświetlenie następnego elementu menu.
- Naciśnięcie przycisku <F1> przez ponad 2 sekundy: odrzucenie wyboru i wyjście z menu.

WSKA- ZÓWKA

ID musi się zgadzać z ustawionym ID sieci stacji bazowej.



**ID
narz.
1/4**

Informacja o ID narzędzia i możliwość dokonania ustawienia. Można wybrać ID 1 – 4.

- <F1>: aktywacja niższego ID.
- <F2>: aktywacja wyższego ID.
- Naciśnięcie przycisku start lub <F2> przez ponad 2 sekundy: zaakceptowanie wyboru i wyświetlenie następnego elementu menu.
- Naciśnięcie przycisku <F1> przez ponad 2 sekundy: odrzucenie wyboru i wyjście z menu.

**WSKA-
ZÓWKA**

Każdy z ID narzędzia może być używany tylko jeden raz na stację bazową.

Moc**25 mW**

Informacja o mocy nadawczej i możliwość dokonania ustawienia.

- <F1>: aktywacja niższej mocy nadawczej.
- <F2>: aktywacja wyższej mocy nadawczej.
- Naciśnięcie przycisku start lub <F2> przez ponad 2 sekundy: zaakceptowanie wyboru i wyświetlenie następnego elementu menu.
- Naciśnięcie przycisku <F1> przez ponad 2 sekundy: odrzucenie wyboru i wyjście z menu.

Dla 868 MHz maksymalna moc nadawcza zależy od wybranego kanału. Jeśli wybrany jest kanał 1, to jako moc nadawczą można wybrać 1, 5, 10, 25 mW. Jeśli wybrany jest kanał 2 lub 3, jako moc nadawczą można wybrać 1 lub 5 mW.

- Naciśnięcie przycisku start lub <F2> przez ponad 2 sekundy: zaakceptowanie wyboru i wyświetlenie następnego elementu menu.
- Naciśnięcie przycisku <F1> przez ponad 2 sekundy: odrzucenie wyboru i wyjście z menu.

7.3.10 Podmenu Transmisja bezprzewodowa RF15.4 tylko w typach serii 17BP

W podmenu Transmisja bezprzewodowa RF15.4 wyświetlane są używane ustawienia. Jeśli nie zostaną wykonane operacje, to po 60 sekundach nastąpi automatyczne wyjście z menu.

Programowanie ustawień RF opisane jest w podręczniku programowania sterowania.

**Kanał
RF15.4**

Informacja i ustawienie używanego kanału komunikacji bezprzewodowej.

Kanały 11 – 26 wg IEEE802.15.4 są dostępne do wyboru (pasmo 2,4 GHz).

Kanał**21**

Informacja i ustawienie używanego kanału komunikacji bezprzewodowej.

- Przycisk Start>: wyświetlanie kanału (domyślnie: 21).
- <F1>: aktywacja niższego kanału.
- <F2>: aktywacja wyższego kanału.
- Naciśnięcie przycisku start lub <F2> przez ponad 2 sekundy: zaakceptowanie wyboru i wyświetlenie następnego elementu menu.
- Naciśnięcie przycisku <F1> przez ponad 2 sekundy: wybór zostaje odrzucony i następuje wyjście z menu.

**WSKA-
ZÓWKA**

Kanał musi się zgadzać z ustawionym kanałem stacji bazowej.

**RF15.4
PAN**

Określa identyfikację sieci. Pod jednym identyfikatorem PAN mogą pracować maksymalnie 4 narzędzia.

→ Przycisk Start>: wyświetlanie identyfikatora PAN (domyślnie: C007).

**PAN
1234**

Identyfikator PAN składa się z 4 znaków w kodzie szesnastkowym. Można więc przydzielić maksymalnie 65 534 różnych identyfikatorów PAN. Pod zmienianym znakiem miga kursor:

- <F1>: niższy znak
 - <F2>: wyższy znak.
 - Naciśnięcie przycisku Start:
wybór zostaje zatwierdzony, a kursor przechodzi do następnego znaku.
 - Naciśnięcie przycisku <F1> przez ponad 2 sekundy:
odrzućcie wyboru i wyjście z menu.
 - Naciśnięcie przycisku <F2> przez ponad 2 sekundy:
następuje zatwierdzenie wyboru i wyjście z pola edycji.
- Po zatwierdzeniu wszystkich 4 znaków następuje wyjście z pola edycji.

**WSKA-
ZÓWKA**

Identyfikator PAN musi być zgodny z ustawionym identyfikatorem PAN stacji bazowej.

**RF15.4
ID
narz.**

Informacja o ID narzędzia i możliwość dokonania ustawienia. Można wybrać ID 1 – 4.

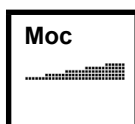
- Przycisk Start>: wyświetlanie identyfikatora narzędzia (domyślny: 1).
- <F1>: aktywacja niższego ID.
- <F2>: aktywacja wyższego ID.
- Naciśnięcie przycisku start lub <F2> przez ponad 2 sekundy:
zaakceptowanie wyboru i wyświetlenie następnego elementu menu.
- Naciśnięcie przycisku <F1> przez ponad 2 sekundy:
odrzućcie wyboru i wyjście z menu.

**WSKA-
ZÓWKA**

Każdy z ID narzędzia może być używany tylko jeden raz na stację bazową.

**RF15.4
Moc**

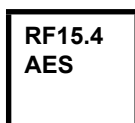
Informacja o mocy nadawczej i możliwość dokonania ustawienia. Moc nadawczą można regulować 5-stopniowo.

**Moc**

Informacja o mocy nadawczej i możliwość dokonania ustawienia.

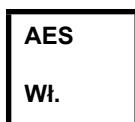
- <Przycisk Start>: graficzne wskazanie mocy nadawczej (domyślnie: maksymalna).
- <F1>: aktywacja niższej mocy nadawczej.
- <F2>: aktywacja wyższej mocy nadawczej.
- Naciśnięcie przycisku start lub <F2> przez ponad 2 sekundy: zaakceptowanie wyboru i wyświetlenie następnego elementu menu.
- Naciśnięcie przycisku <F1> przez ponad 2 sekundy: odrzucenie wyboru i wyjście z menu.

Wyświetlacz	Moc nadawcza dBm	Moc nadawcza mW
	0	1
	-2	0,63
	-4	0,40
	-6	0,25
	-10	0,10

**RF15.4
AES**

Wskazanie szyfrowania przesyłanych danych.

AES = Advanced Encryption Standard, długość klucza = 128 bitów.

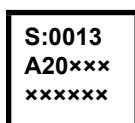
**AES****Wł.**

Do wyboru są ustawienia *Wł.* i *Wył.*

- Przycisk Start>: wyświetlanie szyfrowania (domyślnie: wyłączone).
- <F1>: uaktywnienie ustawienia *Wł.*
- Naciśnięcie przycisku start lub <F2> przez ponad 2 sekundy: zaakceptowanie wyboru i wyświetlenie następnego elementu menu.
- Naciśnięcie przycisku <F1> przez ponad 2 sekundy: odrzucenie wyboru i wyjście z menu.

**WSKA-
ZÓWKA**

Ustawienie *Wł.* / *Wył.* musi być zgodne z ustawionym identyfikatorem PAN stacji bazowej.

**S:0013
A20xxx
xxxxxx**

Wskazanie numeru seryjnego modułu bezprzewodowego.

**Wers.
10A5
1707**

Wskazanie wersji oprogramowania układowego i wersji sprzętowej modułu RF15.4.

**Sygnał
RF15.4**

Wskazanie bieżącej wartości RSSI.

RSSI = Received Signal Strength Indication, wskaźnik natężenia odbieranego pola w systemach komunikacji bezprzewodowej.

Im wartość RSSI jest bardziej ujemna, tym gorsze natężenie sygnału.

Zakres wartości: 0 (bardzo dobrze) do -100 (brak odbioru).

Jeśli narzędzie znajduje się bezpośrednio w pobliżu stacji bazowej i została ustawiona maksymalna moc nadawcza, wówczas wartość RSSI powinna wynosić pomiędzy -30 a -55. Aby transmisja danych była niezakłócona, wartość RSSI nie powinna wynosić poniżej -85.

7.4 Systemowe komunikaty o błędach

WSKA- ZÓWKA



W razie wystąpienia błędu skręcanie jest zatrzymywane do chwili, aż nie zostanie on potwierdzony w narzędziu za pomocą lewego przycisku funkcyjnego. W przypadku poważnych błędów sprzętowych także po potwierdzeniu nie następuje zwolnienie narzędzia i należy zwrócić się do producenta w celu wykonania naprawy.

**Serwo
Błąd
Inic**

Błąd inicjalizacji modułu serwo narzędzia.

- Wyjąć i włożyć akumulator. Jeśli to nie pomoże:
- W celu naprawy, przesłać narzędzie do Sales & Service Centers.

**Serwo
Błąd
PWM**

Nieprawidłowa wartość zadana prędkości obrotowej z karty pomiarów do serwo.

- Wyjąć i włożyć akumulator. Jeśli to nie pomoże:
- W celu naprawy, przesłać narzędzie do Sales & Service Centers.

**Serwo
Błąd
IIT**

Nadmierna eksploatacja narzędzia.

- Wyłączyć narzędzie na jakiś czas i odczekać, aż ostygnie.
- Wydłużyć czas cyklu, zmniejszyć czas wkręcania lub moment obrotowy.

**Serwo
Błąd
IOFF**


Czujnik prądu modułu serwo rozpoznał błąd offsetowy prądu.

- W celu naprawy, przesłać narzędzie do Sales & Service Centers.

**Serwo
Błąd
inne**

Zbiorcza usterka sprzętowa modułu serwo.

- W celu naprawy, przesłać narzędzie do Sales & Service Centers.

Serwo Błąd IP	Przekroczono maksymalny prąd silnika. Ewentualnie nastąpiło zwarcie. → W celu naprawy, przesłać narzędzie do Sales & Service Centers.
Serwo Błąd temp >	Moduł serwo rozgrzał się do niedopuszczalnej temperatury. → Wyłączyć narzędzie na jakiś czas i odczekać, aż ostygnie. → Wydłużyć czas cyklu, zmniejszyć czas wkręcania lub moment obrotowy.
Serwo Błąd tempS>	Silnik narzędzia rozgrzał się do niedopuszczalnej temperatury. → Wyłączyć narzędzie na jakiś czas i odczekać, aż silnik ostygnie. → Wydłużyć czas cyklu, zmniejszyć czas wkręcania lub moment obrotowy.
Serwo Błąd napiec	Napięcie robocze nie należy do odpowiedniego zakresu. → Wymienić baterię. Jeśli to nie pomoże: → W celu naprawy, przesłać narzędzie do Sales & Service Centers.
Serwo Błąd prąd>	Wartość prąd stopnia wyjściowego modułu serwo jest zbyt wysoka. Ewentualnie nastąpiło zwarcie. → W celu naprawy, przesłać narzędzie do Sales & Service Centers.
Serwo Błąd kat	Czujnik kąta przesyła nieprawidłowe sygnały do wzmacniacza modułu serwo. → W celu naprawy, przesłać narzędzie do Sales & Service Centers.
Nisk napiec Uwaga	Ostrzeżenie o niskim stanie napięcia akumulatora → Naładować akumulator lub zamienić na naładowany.
Serwo  Błąd Inne80	Oprogramowanie sprzętowe serwomechanizmu jest niekompatybilne z oprogramowaniem kart pomiarowych. → Zaktualizować oprogramowanie sprzętowe serwomechanizmu.
Narz Błąd liczn	Nie można dokonać odczytu lub zapisu licznika skręceń. → Przesłać narzędzie w celu naprawy do producenta.
Narz Błąd ident	Nie można odczytać pamięci narzędzia. → Przesłać narzędzie w celu naprawy do producenta.

Narz Błąd Start	Dwustopniowy przycisk start uszkodzony. → Przesłać narzędzie w celu naprawy do producenta.
Odbior ref.U. Błąd	Błąd odbiornika napięcia referencyjnego → Przesłać narzędzie w celu naprawy do producenta.
Odbior kal Błąd	Błąd odbiornika napięcia kalibracyjnego W momencie wykonywania kalibracji narzędzie nie było pozbawione napięcia. → Pozbawić narzędzie napięcia i spróbować ponownie. Jeśli to nie pomoże: → W celu naprawy, przesłać narzędzie do Sales & Service Centers.
Odbior off Błąd	Błąd odbiornika napięcia offsetowego W momencie wykonywania kalibracji narzędzie nie było pozbawione napięcia. → Pozbawić narzędzie napięcia i spróbować ponownie. Jeśli to nie pomoże: → W celu naprawy, przesłać narzędzie do Sales & Service Centers.
Niezna błąd	Ogólna usterka zbiorcza W celu naprawy, przesłać narzędzie do Sales & Service Centers.
Bateri rozład -> wył	Rozładowany akumulator. → Wymienić akumulator.
Brak wyniku	Nie osiągnięto momentu oceny skręcania. → Powtórzyć aktualne skręcenie.

8 Obsługa techniczna

8.1 Zasady czyszczenia

W przypadku narzędzi z wbudowanym skanerem kodu kreskowego okno skanera nie może być zanieczyszczone.

- Należy je czyścić regularnie oraz natychmiast w razie zabrudzenia, używając do tego celu zwilżonej ściereczki i ogólnie dostępnego w sprzedaży płynu do mycia szyb. Do czyszczenia nie wolno używać acetonu. Przy zabrudzonym okienku kod kreskowy nie zostanie odczytany.

8.2 Plan konserwacji

Prace naprawcze mogą być wykonywane wyłącznie przez personel autoryzowany przez firmę Cooper Power Tools GmbH & Co. OHG. Regularna konserwacja zmniejsza ilość usterek w pracy, koszty napraw i czasy przestojów. Oprócz poniższego planu konserwacji należy wprowadzić program konserwacji zgodny z zasadami bezpieczeństwa, uwzględniający lokalne przepisy z zakresu napraw i konserwacji we wszystkich fazach eksploatacji narzędzia.

OSTROŻNIE!



Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez przypadkowe uruchomienie
– przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych odłączyć narzędzie 17BP...B... od zasilacza (EV).


Po każdych ... cykli skręcania ¹⁾)	Postępowanie
100 000	<ul style="list-style-type: none"> → Sprawdzić, czy nie jest poluzowana przystawka akumulatora, skaner i przystawka złącza radiowego. → Sprawdzić, czy nie jest uszkodzone narzędzie i zasilacz (EV). → Sprawdzić, czy okno skanera jest przezroczyste → Sprawdzić styki zasilacza (EV) pod kątem czystości → Sprawdzić styki ładowarki pod kątem czystości → Sprawdzić szczelność przekładni i głowicy kątowej
500.000	<ul style="list-style-type: none"> → Oczyszczyć elementy przekładni środkiem odtłuszczającym i nasmarować na nowo, patrz 10.1 Przekładnia, strona 50 Elementy przekładni sprawdzić pod względem zużycia i w razie potrzeby wymienić. → Sprawdzić zużycie prowadnicy zasilacza (EV), mechanizmu zamykającego oraz styków, w razie potrzeby wymienić.
1 mln.	→ Zalecenie: przekalibrować narzędzie, patrz 12.1 Przekalibrowanie, strona 61.
2,5 mln.	→ Remont kapitalny. Narzędzie przestać do Sales & Service Centers.

1) Ilość cykli skręcania, patrz licznik skręceń w rozdziale 7.3.4 Podmenu Zarządzanie, strona 27

8.3 Smary

Do niezawodnego działania i długiej żywotności narzędzia niezbędne jest stosowanie właściwego rodzaju smaru, zgodnie z tabelą.

Typy smarów zgodnie z DIN51502 /ISO3498

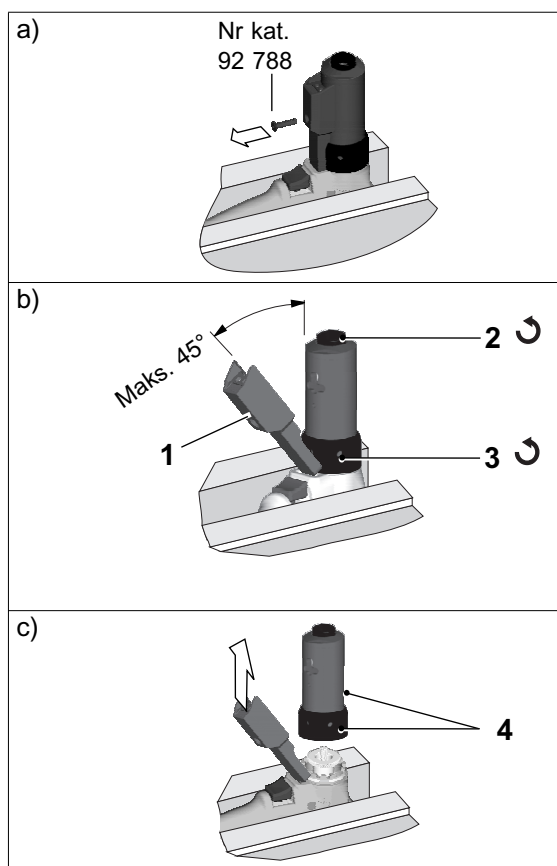
Nr katalogowy 	Jedn. opak. [kg]	DIN 51502	ARAL	BP	elf	Mobil®	KLUBER LUBRICATION	SHELL	Nye Lubricants, Inc.	Dow Corning
933027	1	KP1K	–	–	–	–	Microlube GL 261	–	–	

8.4 Demontaż przekładni

Wskazówki



Otwarcie narzędzia 17BP...B... oznacza utratę praw do świadczeń z tytułu gwarancji. W celach konserwacyjnych przekładnia może być otwierana tylko przez wykwalifikowany personel.



- Narzędzie 17BP ostrożnie zamocować za uchwyt pistoletu w imadle ze szczękami z tworzywa sztucznego.
- Usunąć wkręt z łbem stożkowym płaskim o nr katalogowym 920788. Rozwartość klucza 2,5 (gniazdo sześciokątne).
- Po wykonaniu konserwacji przekładni przykręcić wkręt z łbem stożkowym płaskim: 1,6 – 1,9 Nm.

- 1 – jak pokazano – opuścić.

Wskazówka!



Nie odchyłać poza określony kąt, ponieważ spowoduje to uszkodzenie elastycznej płytki umieszczonej wewnątrz.

- 2 odkręcić w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara, rozwartość klucza 28.
- 3 odkręcić w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara. \varnothing 42,5; nr. kat. 933336
- 4 zdjąć całkowicie.

9 Wykrywanie i usuwanie błędów

Problem	Możliwa przyczyna	Postępowanie
Ogólnie – Narzędzie		
Narzędzie nie uruchamia się przy aktywowanym przełączniku biegu w lewo.	Parametr prędkości obrotowej biegu w lewo jest ustawiony na 0 1/min.	→ W oknie systemu sterowania <i>Programowanie standardowe</i> nastawić prędkość obrotową biegu w lewo.
Światło narzędzia nie jest aktywne.	Dezaktywowane w ustawieniu parametru.	→ W oknie systemu sterowania <i>Programowanie procesu/Ustawienia systemowe</i> aktywować parametr <i>Światło narzędzia</i> .
Menu obsługi na wyświetlaczu narzędzia nie jest aktywne lub jest aktywne częściowo.	Dezaktywowane w ustawieniu parametru.	→ W oknie systemu sterowania <i>Programowanie procesu/Ustawienia systemowe</i> aktywować parametr <i>Menu narzędzia</i> .
Nie jest osiągnięta prędkość obrotowa biegu jałowego.	Za niskie napięcie akumulatora.	→ Użyć całkowicie naładowanego akumulatora.
Oczekiwana ilość skręceń na jedno ładowanie akumulatora nie została osiągnięta.	Akumulator nie jest całkowicie naładowany.	→ Użyć całkowicie naładowanego akumulatora.
	Próg ostrzegawczy niskiego napięcia nie jest ustawiony na wartość minimalną.	→ W oknie systemu sterowania <i>Narzędzie</i> ustawić wartość niskiego napięcia na 17,5 V.
	Podczas skręcania wymagany jest wysoki moment obrotowy, np. do śrub z powłoką ochronną.	Jeśli wymagany jest przez dłuższy okres czasu wysoki moment obrotowy, np. do wielu obrotów, to wtedy znacznie zmniejszy się ilość skręceń przypadająca na jedno ładowanie akumulatora.
	Akumulator przeszedł zbyt dużo cykli ładowania.	Po 800 cyklach ładowania pojemność zmniejsza się do około 60%.

Problem	Możliwa przyczyna	Postępowanie
Komunikacja danych na podczerwień między systemem sterowania a narzędziem		
Brak komunikacji danych na podczerwień między systemem sterowania a narzędziem.	Wybrano błędny port do połączenia z systemem sterowania.	<p>→ W oknie systemu sterowania <i>Komunikacja/ Narzędzie</i> sprawdzić ustawienia portu do komunikacji na podczerwień (IRDA).</p> <p>Wskazówka: Zmienione ustawienia muszą być zatwierdzone przez naciśnięcie przycisku wielofunkcyjnego <F1> <i>Akceptacja</i>.</p> <p>→ Sprawdzić, czy uchwyt na narzędzie jest podłączony do wybranego portu.</p>
	Wybrany port używany jest do szeregowej transmisji danych.	<p>→ W oknie systemu sterowania <i>Komunikacja/ Transmisja danych</i> sprawdzić,</p> <ul style="list-style-type: none"> – czy aktywowana jest szeregową transmisja danych (protokół nie jest ustawiony na <i>Brak</i>) i – czy wybrany jest ten sam port. <p>→ Jeśli tak, to należy wybrać inny port lub dezaktywować szeregową transmisję danych.</p> <p>Sprawdzenie wymagane jest dla wszystkich narzędzi. Ten sam port nie może być jednocześnie używany do szeregowej transmisji danych i transmisji danych na podczerwień z narzędziem.</p>

Problem	Możliwa przyczyna	Postępowanie
Komunikacja danych WLAN między systemem sterowania a narzędziem		
Brak komunikacji danych WLAN między systemem sterowania a narzędziem.	Adres IP narzędzia nie jest prawidłowo wprowadzony do systemu sterowania.	→ W oknie systemu sterowania <i>Komunikacja/Narzędzie</i> sprawdzić, czy adres IP narzędzia jest wprowadzony w polu <i>RF narz. IP</i> . Adres IP narzędzia wskazywany jest na wyświetlaczu narzędzia w podmenu <i>Ustawienia RF</i> . Wskazówka: Zmienione ustawienia muszą być zatwierdzone przez naciśnięcie przycisku wielofunkcyjnego <F1> <i>Akceptacja</i> .
	Narzędzie nie zostało skonfigurowane z prawidłowymi ustawieniami WLAN.	→ Prawidłowo skonfigurować ustawienia WLAN narzędzia w oknie systemu sterowania <i>Komunikacja/Narzędzie</i> używając komunikacji na podczerwień.
	Ustawienia WLAN systemu sterowania i punktu dostępu są różne.	→ W oknie systemu sterowania <i>Komunikacja/Narzędzie</i> sprawdzić, czy ustawienia WLAN narzędzia zgadzają się z ustawieniami punktu dostępu (nazwa sieci, szyfrowanie, klucz sieciowy).
	W punkcie dostępu aktywny jest filtr adresów MAC.	→ Dodać adres MAC narzędzia do listy udostępnionych adresów punktu dostępu. Widoczny jest adres MAC narzędzia. – na nalepce powyżej akumulatora – na wyświetlaczu narzędzia w podmenu <i>Ustawienia RF</i> .
	Port 4001 jest zablokowany przez zaporę Firewall.	→ Firewall skonfigurować w taki sposób, aby wymagane adresy IP/MAC mogły używać portu 4001.
	Kanał radiowy w punkcie dostępu leży poza zakresem obsługiwanym przez urządzenie.	→ Zmienić ustawienie kanałów RF punktu dostępu na kanał pomiędzy 1 i 11.
	Narzędzie jest już przydzielone do innego systemu sterowania.	→ Sprawdzić, czy inny system sterowania nawiązał już połączenie z tym narzędziem. To znaczy, czy inny system sterowania używa tego samego adresu IP.

Problem	Możliwa przyczyna	Postępowanie
Komunikacja danych WLAN między systemem sterowania a narzędziem		
Komunikacja danych WLAN częściowo przerwana.	Odległość między punktem dostępu a narzędziem jest zbyt duża.	→ Sprawdzić natężenie sygnału wskazywane na wyświetlaczu narzędzia w podmenu <i>Ustawienia RF</i> . Stabilna komunikacja wymaga, aby pierwsza wartość (N) była większa od 15. → Jeśli jest mniejsza od 15 należy zmniejszyć odległość między punktem dostępu a narzędziem.
	Narzędzie jest również przydzielone do innego systemu sterowania.	→ Sprawdzić, czy narzędzie (adres IP) jest przydzielone również do innego systemu sterowania. → Jeśli tak, to należy usunąć przydzielenie do innego systemu sterowania. Narzędzie może być przydzielone tylko do jednego systemu sterowania.
	Zbyt duży ruch w sieci WLAN.	→ Zmniejszyć ruch w sieci WLAN. Dezaktywować <i>Transmisję danych</i> krzywych skręcania.

Problem	Możliwa przyczyna	Postępowanie
Komunikacja danych 868 MHz między systemem sterowania a narzędziem		
Brak komunikacji szeregowej między systemem sterowania a stacją bazową. (Wyświetlenie komunikatu o błędzie po naciśnięciu przycisku wielofunkcyjnego <i>Akceptacja</i> <F1> w menu <i>Komunikacja/ Narzędzie</i> .)	Używany jest nieprawidłowy kabel szeregowy.	→ Zastosować kabel bezmodemowy (skrośny).
	Wybrano błędny port do połączenia z systemem sterowania.	→ W oknie systemu sterowania <i>Komunikacja/ Narzędzie</i> sprawdzić, czy używany port wybrany jest do RF szeregu. Wskazówka: Zmienione ustawienia muszą być zatwierdzone przez naciśnięcie przycisku wielofunkcyjnego <F1> <i>Akceptacja</i> . → Sprawdzić, czy szeregowy kabel połączeniowy jest podłączony do wybranego portu.
	Wybrany port używany jest do szeregowej transmisji danych.	→ W oknie systemu sterowania <i>Komunikacja/ Transmisja danych</i> sprawdzić, – czy aktywowana jest szeregową transmisja danych (protokół nie jest ustawiony na Brak) i – czy wybrany jest ten sam port. → Jeśli tak, to należy wybrać inny port lub dezaktywować szeregową transmisję danych. Sprawdzenie wymagane jest dla wszystkich narzędzi. Ten sam port nie może być jednocześnie używany do szeregowej transmisji danych i transmisji danych ze stacją bazową.
	Zasilanie elektryczne nieaktywne.	→ Sprawdzić gniazdo wtykowe, do którego podłączony jest zasilacz stacji bazowej.

Problem	Możliwa przyczyna	Postępowanie
Komunikacja danych 868 MHz między systemem sterowania a narzędziem		
Brak komunikacji Ethernet między systemem sterowania a stacją bazową. (Wyświetlenie komunikatu o błędzie po naciśnięciu przycisku wielofunkcyjnego <i>Akceptacja</i> <F1> w menu <i>Komunikacja/Narzędzie</i> .)	Używany jest nieprawidłowy kabel Ethernet.	<ul style="list-style-type: none"> → Jeśli stacja bazowa jest bezpośrednio podłączona do systemu sterowania użyć kabla skrótnego. → Jeśli stacja bazowa jest podłączona do przełącznika użyć standardowego kabla połączeniowego.
	Adres IP stacji bazowej nie jest prawidłowo wprowadzony do systemu sterowania.	<ul style="list-style-type: none"> → W oknie systemu sterowania <i>Komunikacja/Narzędzie</i> sprawdzić, czy adres IP stacji bazowej jest wprowadzony w polu <i>RF stacja baz.</i> → Jeśli adres IP stacji bazowej jest nieznanym należy użyć programu <i>Network Enabler Administrator</i>, który wchodzi w zakres wyposażenia każdej stacji bazowej. <p>Wskazówka: Zmienione ustawienia muszą być zatwierdzone przez naciśnięcie przycisku wielofunkcyjnego <F1> <i>Akceptacja</i>.</p>
	Adres IP i maski podsieci nie są w tym samym obszarze.	<p>Bez administracji sieciowej konieczne jest, aby adres IP i maski podsieci systemu sterowania były w tym samym obszarze jak stacji bazowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Dla obu adresów IP użyć jednakowej maski podsieci. → Dla adresu IP użyć jednakowych trzech pierwszych numerów, np.: Adres IP systemu sterowania: 192.168.1.xxx Adres IP stacji bazowej: 192.168.1.xxx Maska podsieci: 255.255.255.000
	Port 4001 jest zablokowany przez zaporę Firewall.	→ Firewall skonfigurować w taki sposób, aby wymagane adresy IP/MAC mogły używać portu 4001.
	Stacja bazowa jest również przydzielona do innego systemu sterowania.	→ Sprawdzić, czy inny system sterowania używa tego samego adresu IP do transmisji danych (stacja bazowa RF).
	Zasilanie elektryczne nieaktywne.	→ Sprawdzić gniazdo wtykowe, do którego podłączony jest zasilacz stacji bazowej.

Problem	Możliwa przyczyna	Postępowanie
Komunikacja danych 868 MHz między systemem sterowania a narzędziem		
Brak komunikacji danych 868 MHz między systemem sterowania a narzędziem.	Ustawienia nie są prawidłowo skonfigurowane.	→ W oknie systemu sterowania <i>Komunikacja/ Narzędzie</i> sprawdzić, czy Ustawienia RF stacji bazowej odpowiadają ustawieniom narzędzia. Ustawienia narzędzia wskazywane są na wyświetlaczu narzędzia w podmenu <i>Ustawienia RF</i> i mogą być zmienione. Ustawienia kanału, ID sieci i ID narzędzia muszą się zgadzać.
	Odległość między stacją bazową a narzędziem jest zbyt duża.	Wybór kanału 1 – odległość maks. 30 m. Wybór kanału 2 lub 3 – odległość maks. 10 m. → Zmniejszyć odległość między stacją bazową a narzędziem i sprawdzić, czy komunikacja jest możliwa. → Jeśli tak, zwiększyć moc na stacji bazowej i narzędziu lub → ponownie zmniejszyć odległość między stacją bazową a narzędziem.
Komunikacja danych 868 MHz częściowo przerwana.	Odległość między stacją bazową a narzędziem jest zbyt duża.	Wybór kanału 1 – odległość maks. 30 m. Wybór kanału 2 lub 3 – odległość maks. 10 m. → Zwiększyć moc na stacji bazowej i narzędziu lub → zmniejszyć odległość między stacją bazową a narzędziem.
	Za niska moc nadawcza.	→ Zwiększyć moc na stacji bazowej i narzędziu. Wybór kanału 1 – wybrać moc nadawczą maks. 25 mW. Wybór kanału 2 lub 3 – wybrać moc nadawczą dla stacji bazowej maks. 1 mW, wybrać moc nadawczą dla narzędzi maks. 5 mW.
	Zbyt duży ruch danych na tym samym kanale.	→ Zmniejszyć ruch danych w transmisji bezprzewodowej. Dezaktywować transmisję danych krzywych skręcania.
	Zbyt dużo narzędzi na tym samym kanale.	→ Użyć różnych kanałów do różnych stacji bazowych.
	Inne urządzenia 868 MHz używają tej samej częstotliwości.	→ Użyć innego kanału.
Odległość dla transmisji bezprzewodowej jest mniejsza od oczekiwanej.	Do stacji bazowej nie jest dokręcona antena.	→ Antenę dokręcić ręcznie.
	Za niska moc nadawcza.	→ Zwiększyć moc na stacji bazowej i narzędziu. Wybór kanału 1 – wybrać moc nadawczą maks. 25 mW. Wybór kanału 2 lub 3 – wybrać moc nadawczą dla stacji bazowej maks. 1 mW, wybrać moc nadawczą dla narzędzi maks. 5 mW.
	Nieodpowiednie miejsce zamontowania stacji bazowej.	→ Stację bazową zamontować w takim miejscu, aby stacja bazowa miała kontakt wizualny z narzędziem.

Problem	Możliwa przyczyna	Postępowanie
Komunikacja danych RF15.4 między systemem sterowania a narzędziem		
Brak komunikacji szeregowej między systemem sterowania a stacją bazową. (Wyświetlenie komunikatu o błędzie po naciśnięciu przycisku wielofunkcyjnego <i>Akceptacja</i> <F1> w menu <i>Komunikacja/ Narzędzie</i> .)	Używany jest nieprawidłowy kabel szeregowy.	→ Zastosować kabel bezmodemowy (skrośny).
	Wybrano błędny port do połączenia z systemem sterowania.	→ W oknie systemu sterowania <i>Komunikacja/ Narzędzie</i> sprawdzić, czy używany port wybrany jest do RF szereg. Wskazówka: Zmienione ustawienia muszą być zatwierdzone przez naciśnięcie przycisku wielofunkcyjnego <F1> <i>Akceptacja</i> . → Sprawdzić, czy szeregowy kabel połączeniowy jest podłączony do wybranego portu.
	Wybrany port używany jest do szeregowej transmisji danych.	→ W oknie systemu sterowania <i>Komunikacja/ Transmisja danych</i> sprawdzić, – czy aktywowana jest szeregową transmisja danych (protokół nie jest ustawiony na Brak) i – czy wybrany jest ten sam port. → Jeśli tak, to należy wybrać inny port lub dezaktywować szeregową transmisję danych. Sprawdzenie wymagane jest dla wszystkich narzędzi. Ten sam port nie może być jednocześnie używany do szeregowej transmisji danych i transmisji danych ze stacją bazową.
	Zasilanie elektryczne nieaktywne.	→ Sprawdzić gniazdo wtykowe, do którego podłączony jest zasilacz stacji bazowej.
Brak komunikacji danych między systemem sterowania a narzędziem.	Ustawienia nie są prawidłowo skonfigurowane.	→ W oknie systemu sterowania <i>Komunikacja/ Narzędzie</i> sprawdzić, czy Ustawienia RF stacji bazowej odpowiadają ustawieniom narzędzia. Ustawienia narzędzia wskazywane są na wyświetlaczu narzędzia w podmenu <i>Ustawienia RF</i> i mogą być zmienione. Ustawienia kanału, identyfikatora PAN, szyfrowania i identyfikatora narzędzia muszą być ze sobą zgodne.
	Odległość między stacją bazową a narzędziem jest zbyt duża.	Odległość do 30 m. → Zmniejszyć odległość między stacją bazową a narzędziem i sprawdzić, czy komunikacja jest możliwa. → Jeśli tak, zwiększyć moc na stacji bazowej i narzędziu lub → ponownie zmniejszyć odległość między stacją bazową a narzędziem.

Problem	Możliwa przyczyna	Postępowanie
Komunikacja danych RF15.4 między systemem sterowania a narzędziem		
Komunikacja danych częściowo przerwana.	Odległość między stacją bazową a narzędziem jest zbyt duża.	→ Zwiększyć moc na stacji bazowej i narzędziu lub → zmniejszyć odległość między stacją bazową a narzędziem.
	Za niska moc nadawcza.	→ Zwiększyć moc na stacji bazowej i narzędziu.
	Zbyt duży ruch danych na tym samym kanale.	→ Zmniejszyć ruch danych w transmisji bezprzewodowej. Dezaktywować transmisję danych krzywych skręcania.
	Zbyt dużo narzędzi na tym samym kanale.	→ Użyć różnych kanałów do różnych stacji bazowych.
	Inne urządzenia 2,4 MHz używają tej samej częstotliwości.	→ Użyć innego kanału. → Planowanie komórek zgodnie z instrukcją obsługi stacji bazowej
Odległość dla transmisji bezprzewodowej jest mniejsza od oczekiwanej.	Za niska moc nadawcza.	→ Zwiększyć moc na stacji bazowej i narzędziu.
	Nieodpowiednie miejsce zamontowania stacji bazowej.	→ Stację bazową zamontować w takim miejscu, aby stacja bazowa miała kontakt wizualny z narzędziem.

Problem	Możliwa przyczyna	Postępowanie
Skaner kodu kreskowego na narzędziu		
Skaner kodu kreskowego nie jest aktywowany po naciśnięciu przycisku start.	Parametr ID przedm. nie jest ustawiony na <i>Aktywowane</i> <i>zablokowane</i> .	→ W oknie systemu sterowania <i>Komunikacja/ID przedm.</i> sprawdzić, czy parametr <i>Aktywow.</i> ustawiony jest na <i>Aktywowane zablokowane</i> .
	Kod kreskowy został już odczytany.	→ W podmenu <i>Skaner</i> aktywować na narzędziu następny cykl odczytu. → Nacisnąć lewy przycisk funkcyjny na narzędziu, aby rozpocząć następny cykl odczytu. Wskazówka: Dostępne tylko wtedy, gdy w oknie systemu sterowania <i>Programowanie rozszerzone/Ustawienia systemowe</i> parametr <i>F1 na narzędziu</i> ustawiony jest na <i>Czyt.kod.pas.</i>
Brak odczytu kodu kreskowego.	Okno skanera kodu kreskowego jest zabrudzone.	→ Okno oczyścić wilgotną ścierką i ogólnie dostępnym w sprzedaży płynem do mycia szyb.
	Typ kodu kreskowego jest dezaktywowany przez ustawienie parametru.	→ Sprawdzić w oknie systemu sterowania <i>Komunikacja/ID przedm.</i> czy parametr <i>Typ kodu kreskowego</i> ustawiony jest na odpowiedni typ.

10 Części zamienne

Wskazówka

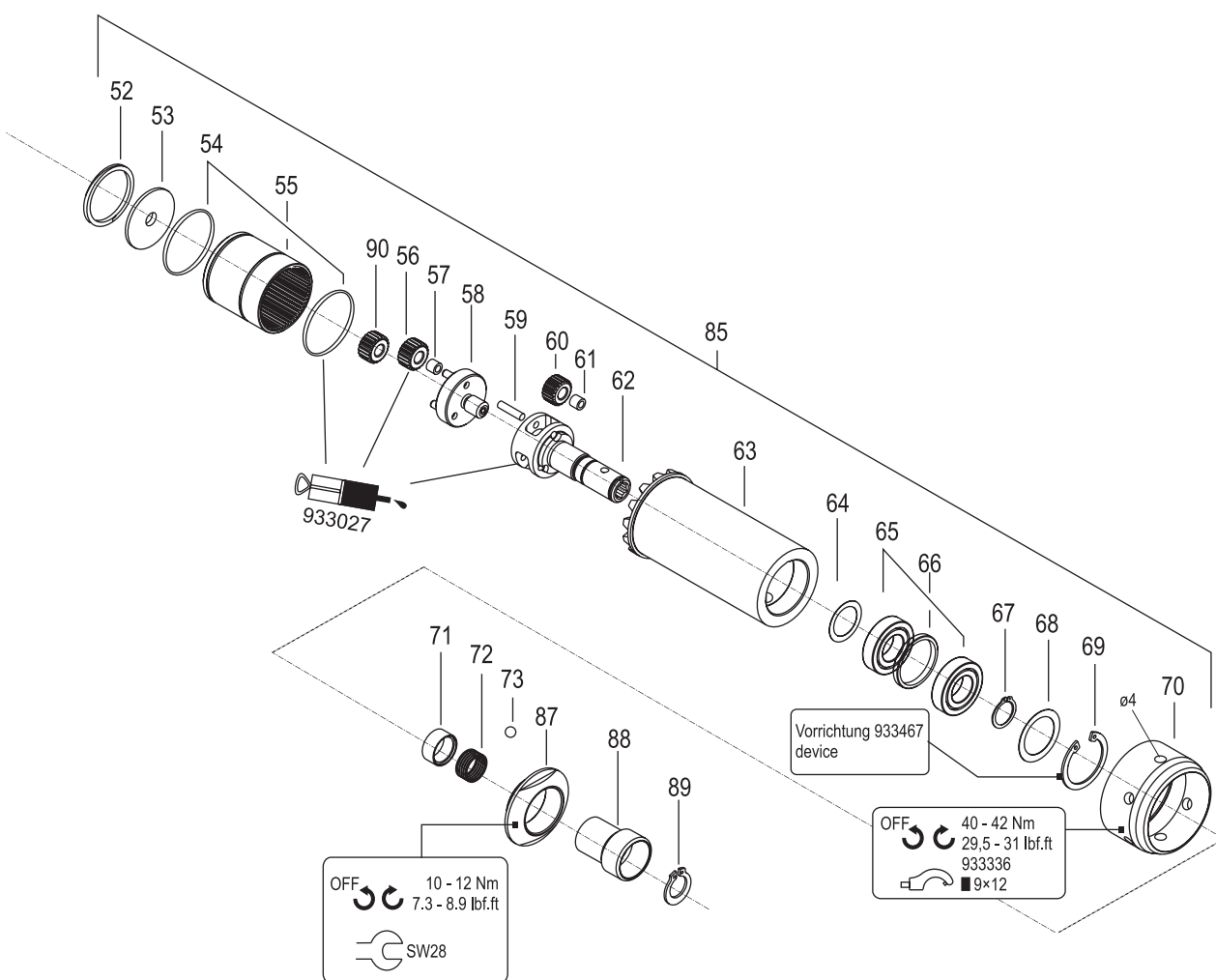


Zasadniczo stosować tylko oryginalne części zamienne CLECO. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może prowadzić do redukcji mocy oraz wzrostu zapotrzebowania na konserwację. W przypadku zamontowania obcych części zamiennych producent narzędzia ma prawo do unieważnienia wszelkich zobowiązań z tytułu gwarancji.

10.1 Przekładnia

*

Typ	85	56	58	60	62	90
17BP...B05Q	935263	542722	541899	541894	542233	541888
17BP...B05Q	935262	542722	—	541893	542231	541888
17BP...B05Q3	935261	542722	—	541893	542232	541888
17BP...B05Q	935261	542722	—	541893	542232	541888



8.3 Smary, strona 40
10.3 Wykaz katalogowy

Index	1)	2)	•	Oznaczenie	3)
52	800116	1	1	Pierścień zabezpieczający	25,98X0,94 IR
53	541887	1		Tarcza	
54	542724	2		Pierścień uszczelniający	28,24X 0,78
55	542722	1		Wieniec zębaty	
56	*	3	6	Koło obiegowe	
57	923095	3	6	Wieniec igłowy	3,X5,X 7,
58	*	1		Jarżmo przekładni	
59	541888	3	6	Kolek walcowy	
60	*	3	6	Koło obiegowe	
61	923095	3	6	Wieniec igłowy	
62	*	1		Jarżmo przekładni	
63	934841	1		Obudowa przekładni	
64	1019356	1		Tarcza, wyrównawcza	13,49X 18,64X 0,23
65	542089	2	4	Łożysko kulkowe zwykłe	
66	541775	1		Pierścień rozpierający	
67	902180	1	1	Pierścień zabezpieczający	12X1, AR
68	922361	1		Tarcza, wyrównawcza	17,3X23,8X0,25
69	901602	1	1	Pierścień zabezpieczający	24,X1,2IR
70	541904	1		Nakrętka łączkowa	
71	935597	1		Tuleja	
72	540842	1		Sprężyna dociskowa	
73	844265	1		kula	1/8"
87	935080	1		Pierścień gwintowany	
88	935079	1		Tuleja	
89	800135	1	1	Pierścień zabezpieczający	10,03X0,64 AR
90	*	1	1	Zębnik wsuwany	

1)Nr katalogowy

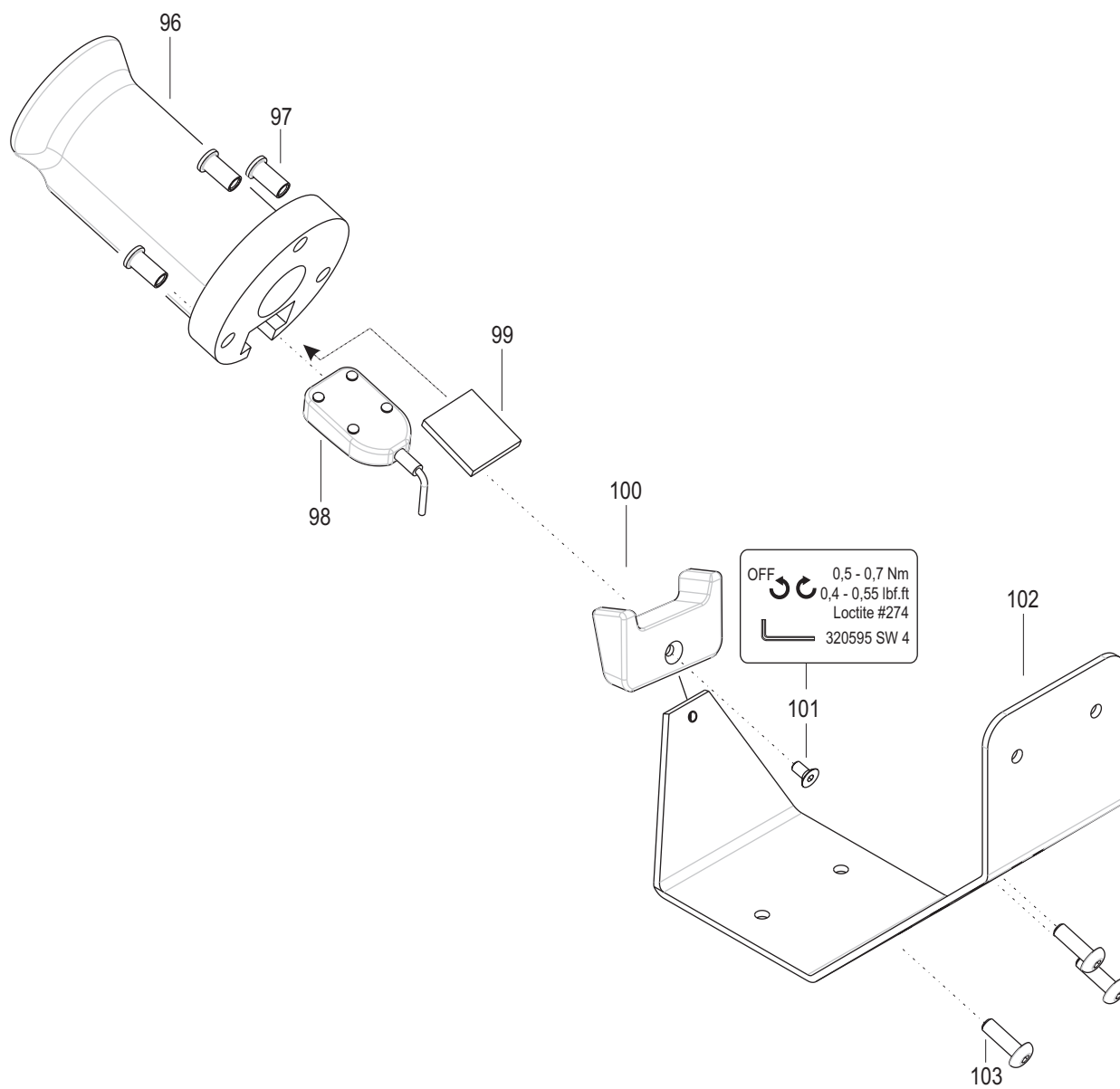
2)Ilość

●Zalecana część zamienna na każde 5 narzędzi

3)Wymiar

*patrz Tabela, strona 50

10.2 Uchwyt na narzędzie (Option)



*

Nr katalogowy	IrDA	98	99
935144	×	935170	917735
935396	—	—	—

Index	1)	2)	• Oznaczenie	3)
96	935172	1	Pochwa, gumowa	
97	935174	3	Gniazdo	
98	*	1	Adapter szeregowy IrDA	57,6KBIT/S
99	*	1	Płyta ustalająca	
100	935173	1	Podpora wkrętarki	
101	918688	1	Wkręt z łbem stożkowym płaskim	M 6X 12
102	935171	1	Kąt dokręcania	
103	S902967	3	Wkręt z łbem kulistym	M 8X 25

1)Nr katalogowy

2)Ilość

3)Wymiar

●Zalecana część zamienna na każde 5 narzędzi

*patrz Tabela, strona 52

10.3 Wykaz katalogowy osprzętu

Nr katalogowy		Nazwa
933467	933468 933469 933470	Osprzęt montażowy do pierścienia zabezpieczającego <67> Podstawa Trzpień Tulejka
933336		Klucz hakowy do dokręcania nakrętki złączkowej <70>

11 Dane techniczne

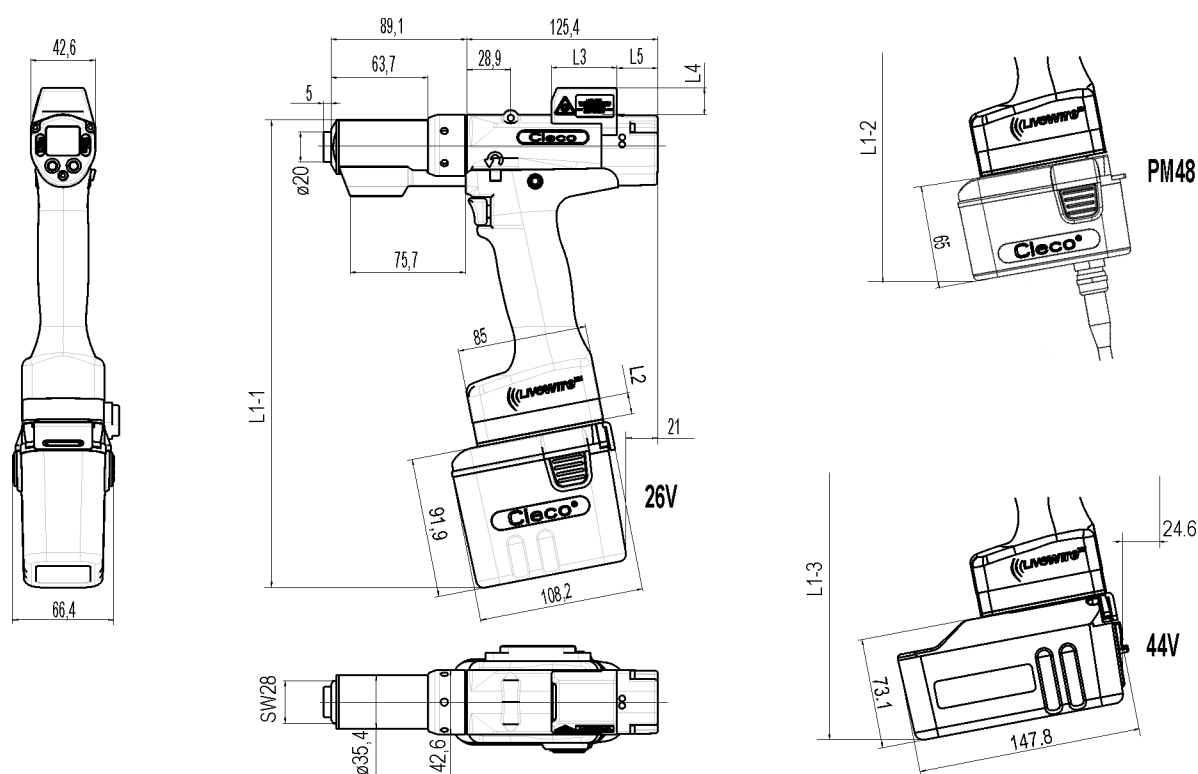
11.1 Wymiary

Bez skanera

Typ	L1-1	L1-2	L1-3	L2	L3	L4	L5
17BPPB05Q	294	267,1	282,7	–			
17BPPB07Q							
17BPPB09Q							
17BPPB13Q							
17BPPRB05Q	308	281,1	296,7	14,2	–	–	26,9
17BPPXB05Q							
17BPPZB05Q							
17BPPRB07Q							
17BPPXB07Q							
17BPPZB07Q							
17BPPRB09Q							
17BPPXB09Q							
17BPPZB09Q							
17BPPRB13Q							
17BPPXB13Q							
17BPPZB13Q							

Ze skanerem

Typ	L1-1	L1-2	L1-3	L2	L3	L4
17BPRSB05Q	308	281,1	296,7	14,2	17,7	26,9
17BPXSB05Q						
17BPZSB05Q						
17BPRSB07Q						
17BPXSB07Q						
17BPZSB07Q						
17BPRSB09Q						
17BPXSB09Q						
17BPZSB09Q						
17BPRSB13Q						
17BPXSB13Q						
17BPRSB13Q						



11.2 Wymiary uchwytu narzędzia (opcja)

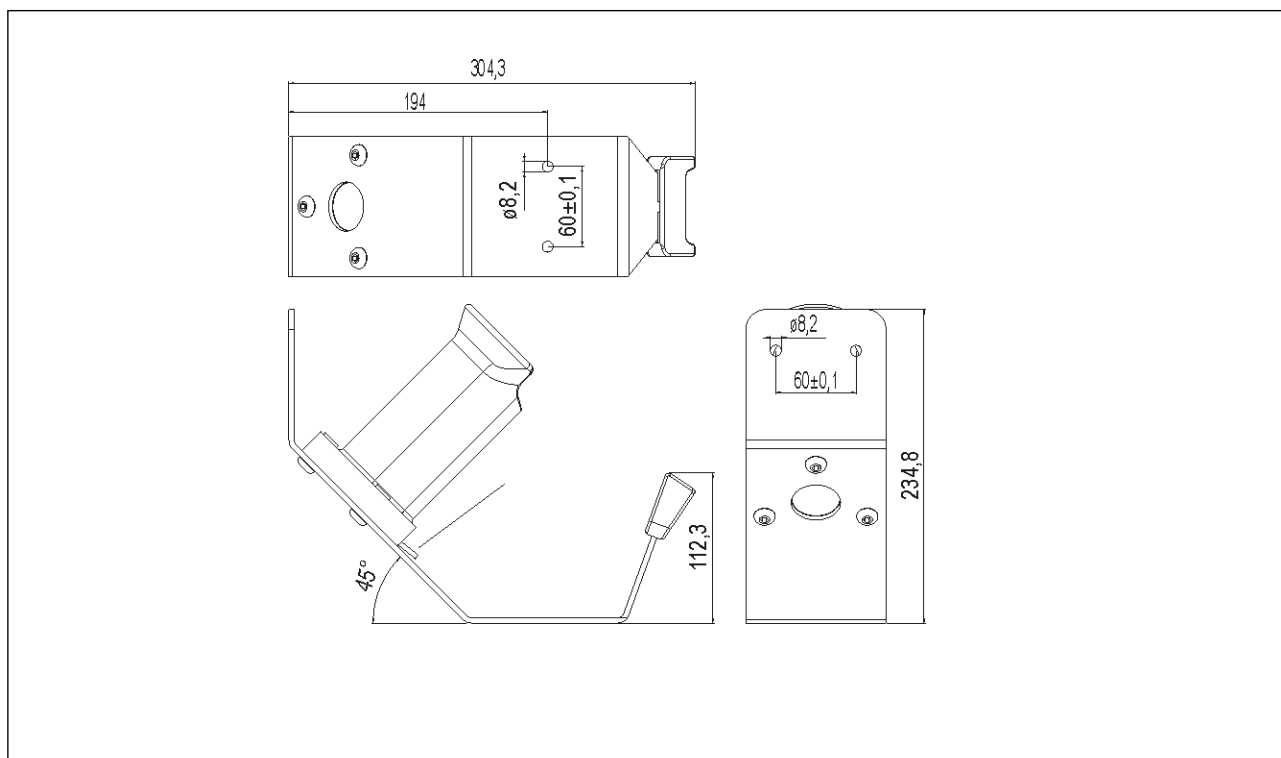


Abb. 11-1 Wymiary uchwytu narzędzia (mm)

11.3 Dane wydajności

Typ	Zalecany zakres momentu obrotowego		Prędkość obrotowa biegu jałowego Akumulator 26 V	Prędkość obrotowa biegu jałowego PM48 / akumulator 44 V	Rozmiar śrub 8.8	Masa w/o EV ¹⁾	Dane kalibracji	
	Nm Maks.	Nm min.	ą/min	ą/min	mm	kg	Moment obrotowy (nominalny)	Impulsy katowe (rezolwer)
17BPB05Q	5	3	1639	2428	M4	1,36	6,41	0,7322
17BPRB05Q								
17BPXB05Q								
17BPZB05Q								
17BPRSB05Q								
17BPXSB05Q								
17BPZSB05Q								
17BPB07Q	21	8	411	751	M7	2,01	22,91	1,8941
17BPRB07Q								
17BPXB07Q								
17BPZB07Q								
17BPRSB07Q								
17BPXSB07Q								
17BPZSB07Q								
17BPB09Q	28	10	291	532	M8	2,01	41,35	2,6727
17BPRB09Q								
17BPXB09Q								
17BPZB09Q								
17BPRSB09Q								
17BPXSB09Q								
17BPZSB09Q								
17BPB13Q	35	13	244	447	M8	2,27	49,23	3,1817
17BPRB13Q								
17BPXB13Q								
17BPZB13Q								
17BPRSB13Q								
17BPXSB13Q								
17BPZSB13Q								

1) Masa zasilania (EV): akumulator 26 V 935377 490 g, akumulator 44 V 936400PT 820 g

11.4 Dane elektryczne

Narzędzie

Klasa ochrony III według normy DIN EN 61140 (VDE 0140-1)

Stopień ochrony IP40 według normy DIN EN 60529 (IEC 60529)

Uchwyt na narzędzie

Klasa ochrony III według normy DIN EN 61140 (VDE 0140-1)

Stopień ochrony IP40 według normy DIN EN 60529 (IEC 60529)

11.4.1 Stopień mocy elektroniki serwomechanizmu

Właściwości	Dane
Prąd znamionowy fazy silnika	8 A Wartość szczytowa Sinus
Moc znamionowa	150 VA
Wydajność maksymalna	500 VA

11.4.2 Elektroniczny układ sterujący

Właściwości	Dane
Napięcie znamionowe	26V
Prąd znamionowy trybu pracy <i>Aktywny</i>	105 mA
Prąd znamionowy trybu pracy <i>Standby</i>	95 mA
Prąd znamionowy trybu pracy <i>Tryb energooszczędny</i>	55 mA
Prąd znamionowy trybu pracy <i>Sleep</i>	< 1 mA

11.4.3 Port interfejsu IrDA

Właściwości	Dane
Napięcie zasilania	5,0 V (4,8 do 5,5 V)
Pobór mocy	0,30 VA
Prąd maksymalny	11 mA
Prędkość przesyłania	57,6 kbit/s
Parity Bit (bit parzysty)	brak
Data Bit (bit danych)	8 bit
Stop Bit (bit stopu)	1 bit
Error check (kontrola błędów)	CRC

11.4.4 Skaner

Właściwości	Dane
Szybkość odczytu	104 skanów/sek. ±12 (dwukierunkowy)
Kąt odczytu	47° ±3 standard / 35° ±3 zredukowany
Odporność na wstrząsy	2000 G
Światło otoczenia	107.640 luksów
Zakres odczytu (typowy)	4 mil 2,54 – 13,97 cm 5 mil 3,18 – 20,32 cm 7,5 mil 3,81 – 33,66 cm 10 mil 3,81 – 44,45 cm 100% 3,81 – 59,69 cm 15 mil 3,81 – 74,93 cm 20 mil 4,45 – 90,17 cm 40 mil ¹⁾ – 101,60 cm 55 mil ¹⁾ – 139,70 cm
Bezpieczeństwo lasera	Klasa lasera 2, IEC 60825
EMI/RFI	FCC część 15 klasa B EN 55024/CISPR 22 AS 3548 VCCI
Typy kodów kreskowych	UPC-A, UPC-E, UPC-E1, Trioptic Code39, Interleaved 2of5, Discrete 2of5, Chinese 2of5, Codabar, kody kreskowe MSI, EAN8, EAN13, EAN128, ISBT128, Code11, Code39, Code93, Code128, RSS14, RSS Limited, kody kreskowe RSS Expanded.

1) W zależności od szerokości kodu kreskowego

11.4.5 Transmisja danych 868 MHz

Właściwości	Dane
Częstotliwość	868 – 870 MHz
Kanały	1: pasmo 1i (869,4 MHz – 869,65 MHz) 2: pasmo 1k (869,7 MHz – 870,0 MHz)
Modulacja	GFSK
Moc wyjściowa maks.	Kanał 1: 25 mW Kanał 2: 1, 5 mW
Czułość (BER < 10 ⁻³)	-100 dBm
Szybkość transmisji bezprzewodowej	38,4 kbps
Zasięg	Pasma 1i (869.4 MHz – 869.65 MHz): do 30 m Pasma 1k (869.7 MHz – 870.0 MHz): do 10 m

11.4.6 Transmisja danych WLAN

Zgodnie z konfiguracją narzędzia dostępne są różne funkcjonalności transmisji danych WLAN.

Seria 17BPX...

Właściwości	Dane
Standard	IEEE 802.11b
Bezpieczeństwo	WEP <ul style="list-style-type: none"> szyfrowanie 64/128-bitowe WPA/WPA2/802.11 <ul style="list-style-type: none"> szyfrowanie 128-bitowe TKIP/CCMP uwierzytelnianie 802.1x EAP (LEAP, PEAP, TTLS, GTC, MD5, OTP, PAP, CHAP, MSCHAP, MSCHAPv2, TTLS MSCHAPv2) Pre-shared key mode (PSK)
Zasięg	typowo do 50 m
Kanały	1 – 11 (2.412 – 2.462 GHz)
Moc nadawcza:	16 dBm typ.
Czułość	-92 dBm (typ. @ 1 Mbps) -82 dBm (typ. @ 11 Mbps)
Modulacja	CCK/DQPSK/DBPSK
Normy	EN 300328 EN 60950 EN 301489-3 FCC część 15

11.4.7 Transmisja danych RF15.4

Właściwości	Dane
Częstotliwość	2,4 GHz ISM
Kanały	16
Modulacja	0-QPSK (DSSS)
Moc wyjściowa maks.	1 mW (0 dBm)
Czułość (BER < 10 ⁻³)	-92 dBm
Szybkość transmisji bezprzewodowej	57,6 kbps
Zasięg	maks. 30 m

11.4.8 Czujnik momentu obrotowego

Pomiaru momentu obrotowego dokonuje czujnik reakcyjny z plastycznym paskiem pomiarowym. Czujnik reakcyjny znajduje się między silnikiem a przekładnią w obudowie uchwytu.

Właściwości	Dane
Kalibracja znamionowa	patrz 11.3 Dane wydajności , strona 57
Czułość	2 mV/V
Rezystancja mostka	1000 omów
Klasa dokładności	0,5% v.E.
Zniekształcenie liniowości	+0,25% v.E.
Zakres pomiaru	-125% do +125% v:E.

12 Serwis

WSKAZÓWKA



W razie konieczności naprawy przesać kompletne narzędzie 17BP na adres firmy Cooper Power Tools GmbH & Co. OHG! Naprawa przekładni i głowicy kątovej może być wykonywana wyłącznie przez personel autoryzowany przez firmę Cooper Power Tools GmbH & Co. OHG. Otwarcie narzędzia oznacza utratę praw do świadczeń z tytułu gwarancji.

12.1 Przekalibrowanie

W momencie dostarczenia w układzie elektronicznym narzędzia CLECO zapisane są dane kalibracyjne charakterystyczne dla danego typu. W razie konieczności wymiany czujnika momentu obrotowego, elementów elektronicznych lub gdy niezbędne będzie przekalibrowanie, narzędzie CLECO należy przesać do firmy Cooper Power Tools GmbH & Co. OHG. W ten sposób zapewniona będzie prawidłowa aktualizacja danych kalibracyjnych po ingerencji serwisu.

13 Utylizacja

OSTROŻNIE!



Niewłaściwa utylizacja powoduje szkody na osobach i środowisku.

Części składowe i materiały pomocnicze narzędzia kryją w sobie zagrożenia dla zdrowia i środowiska.

- Materiały eksploatacyjne (oleje, smary) zebrać podczas odprowadzania i prawidłowo utylizować.
- Oddzielić elementy opakowania i utylizować zachowując właściwą segregację.
- Przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów.



Przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów dotyczących utylizacji, np. w Niemczech Ustawa o urządzeniach elektrycznych i elektronicznych (ElektroG) oraz Ustawa o bateriach (BattG):

- Zużyte akumulatory należy utylizować. Narzędzie oraz uszkodzone / zużyte źródła zasilania należy oddać do zakładowego punktu zbiorczego lub do firmy Cooper Power Tools.

Sales & Service Centers

Note: All locations may not service all products. Please contact the nearest Sales & Service Center for the appropriate facility to handle your service requirements.

Dallas, TX
**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
1470 Post & Paddock
Grand Prairie, TX 75050
Tel: 972-641-9563
Fax: 972-641-9674

Detroit, MI
**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
2630 Superior Court
Auburn Hills, MI 48326
Tel: 248-391-3700
Fax: 248-391-7824

Houston, TX
**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
6550 West Sam Houston
Parkway North, Suite 200
Houston, TX 77041
Tel: 713-849-2364
Fax: 713-849-2047

Lexington, SC
Apex Tool Group
670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
Tel: 800-845-5629
Tel: 803-359-1200
Fax: 803-358-7681

Los Angeles, CA
**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
15503 Blackburn Avenue
Norwalk, CA 90650
Tel: 562-926-0810
Fax: 562-802-1718

Seattle, WA
**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
2865 152nd Avenue N.E.
Redmond, WA 98052
Tel: 425-497-0476
Fax: 425-497-0496

York, PA
**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
3990 East Market Street
York, PA 17402
Tel: 717-755-2933
Fax: 717-757-5063

Canada
**Apex Tool Group
Sales & Service Center**
5925 McLaughlin Road
Mississauga, Ont. L5R 1B8
Canada
Tel: 905-501-4785
Fax: 905-501-4786

Germany
**Cooper Power Tools
GmbH & Co. OHG**
a company of
Apex Tool Group, LLC
Postfach 30
D-73461 Westhausen
Germany
Tel: +49 (0) 73 63/ 81-0
Fax: +49 (0) 73 63/ 81-222

England
**Cooper Power Tools
GmbH & Co. OHG**
a company of
Apex Tool Group, LLC
Unit G Quinn Close
Seven Stars Industrial Estate
Whitlet
Coventry CV3 4LH
England
Tel: +44-2476-3089 60
Fax: +44-2476-3089 69

France
Cooper Power Tools SAS
a company of
Apex Tool Group, LLC
Zone Industrielle
BP 28
Avenue Maurice Chevalier
77831 Ozoir-la-Ferrière Cedex
France
Tel: (011) 33 1 64 43 22 00
Fax: (011) 33 1 64 40 17 17

China
Cooper (China) Co., Ltd.
a company of
Apex Tool Group, LLC
955 Sheng Li Road,
Heqing Pudong, Shanghai
China 201201
Tel: +86-21-28994176
Fax: +86-21-51118446

Mexico
**Cooper Tools
de México S.A. de C.V.**
a company of
Apex Tool Group, LLC
Vialidad El Pueblito #103
Parque Industrial Querétaro
Querétaro, QRO 76220
Tel: +52 (442) 211-3800
Fax: +52 (442) 103-0443

Brazil
Cooper Tools Industrial Ltda.
a company of
Apex Tool Group, LLC
Av. Liberdade, 4055
Zona Industrial - Iporanga
18087-170 Sorocaba, SP Brazil
Tel: (011) 55 15 238 3929
Fax: (011) 55 15 228 3260

Apex Tool Group, LLC
1000 Lufkin Road
Apex, NC 27539
Phone: 919-387-0099
Fax: 919-387-2614
www.apextoolgroup.com

Cleco®